



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

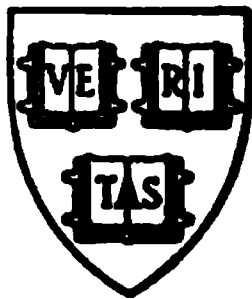
- + *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
- + *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
- + *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
- + *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse <http://books.google.com>

L Soc 1643.4

Harvard College
Library



FROM THE BEQUEST OF
SUSAN GREENE DEXTER

477
1-13

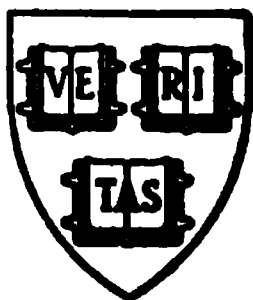
Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass

Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
FONDÉE EN 1799.

2502 1643.4

**Harvard College
Library**



**FROM THE BEQUEST OF
SUSAN GREENE DEXTER**

477/
7-10



Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass

Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS

DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799.

Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE

MONATSBERICHTE
XXXIX. BAND

XXIII. Band der neuen Abteilung.

BULLETINS MENSUELS
TOME XXXIX

Tome XXIII de la nouvelle série.

1905

STRASBOURG
Imprimerie Alsacienne anc^t. G. Fischbach
1905

^
L 500 1043.4 (51-41)



INHALTSVERZEICHNIS

des XXXIX. Bandes der Monatsberichte der Gesellschaft.

TABLE DES MATIÈRES

du Tome XXXIX des Bulletins de la Société.

Alphabetisches Verzeichnis der Autoren.

Table alphabétique des Auteurs.

	Seite. Page.
Beckenhaupt, C. Notice complémentaire sur «Le mécanisme de la vie»	90
Bessen, F. Changements de climat	30
— — Le soleil.	69
Blumstein, F. Rouget de l'Isle intime	45
Blumstein als, F. La sérothérapie	109
Claus, E. Bericht betreffend Einrichtung der neuen Küche etc. des Bürgerspitals	184
Diets, B. Der Eisbruchschaden vom 19. November 1905 etc.	284
Franck, F. L'animal est-il déraisonnable?	57
Goldschmidt, Dr. D. Allocution	42
— — Rôle des ferments dans les phénomènes biologiques	100
— — Allocution	108
— — L'introduction de la langue française, etc. en Alsace.	228
— — Allocution	244
— — L'épuration biologique des eaux d'égout	264
Hueber, L. Das Spital, der Spitalkeller und die Waschküche	172
Jehl, O. Contribution à la question de l'épargne populaire	213
Kleffer, F. Compte rendu financier pour l'année 1904	37

	Seite. Page.
Müller, Ch. Les fours électriques.	80
— — et E. Reeb. Pompéi et Herculanium.	194
Reeb E. et Ch. Müller. Pompéi et Herculanium.	194
— — Canal latéral	224
— — Étude bactériologique des eaux de Selz artificielles .	279
— — et Schlagdenhauffen. Principes minéraux organiques etc.	76
Schlagdenhauffen et E. Reeb. Principes minéraux orga- niques, etc.	76
Wagner J. J. Allocution du 11 décembre 1904. L'année agricole 1904.	22
— — L'année agricole 1905.	246
Weirich, J. La lécithine, etc.	138

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Table alphabétique des Matières.

	Seite. Page.
Agricole (L'année) 1904	22
" " 1905	246
Allocution du Président.	22
" " 	42
" " 	108
" " 	244
Animal (L') est-il déraisonnable?	57
Bürgerspital (Bericht betreffend Einrichtung der neuen Küche im)	184
Canal latéral	224
Climat (Changements de)	80
Égout (L'épuration biologique des eaux d')	264
Eisbruchschaden (Der) vom 19. November 19 5	284
Épargne populaire (Contribution à la question de l')	218
Financier (Compte rendu) pour l'année 1904.	87
Ferments (Rôle des) dans les phénomènes biologiques.	100
Fours (Les) électriques	80
Française (L'introduction de la langue) etc.	228
Initiativ- und Redaktions-Ausschuss:	
Protokoll der Sitzung vom 23. Januar 1905	40
" " " " 27. Februar "	74
" " " " 20. März "	106
" " " " 14. April "	170
" " " " 22. Mai "	191
" " " " 26. Juni "	226
" " " " 28. August "	227
" " " " 15. September "	227
" " " " 16. Oktober "	241
" " " " 21. November "	281
" " " " 22. Dezember "	291

	Seite Page
Lécithine (La)	138
Mécanisme de la vie (Le). Notice complémentaire	90
Nécrologie: Dollfus Gustave	42
" Guimas P.	244
" Netter Adolphe	108
" Ritleng Alfred	44
" Rummel Jean	244
Pompéi et Herculanium	194
Principes minéraux organiques des végétaux	76
Rouget de l'Isle intime	45
Selz (Étude bactériologique des eaux de) artificielles	279
Sérothérapie (La)	109
Sitzungen der Gesellschaft:	
Protokoll der Sitzung vom 17. Januar 1905	18
" " " " 20. Februar "	41
" " " " 13. März "	73
" " " " 10. April "	107
" " " " 15. Mai "	171
" " " " 19. Juni "	193
" " " " 13. November "	243
" " Generälversammlung vom 10. Dezember 1905.	283
Soleil (Le)	69
Spital (Das), der Spitalkeller und die Waschküche	172
Vorzeichnis der correspondierenden Gesellschaften	11
" " " Mitglieder	8
" " Ehrenmitglieder	8
" " ordentlichen Mitglieder	2
Vorstand der Gesellschaft	1

497

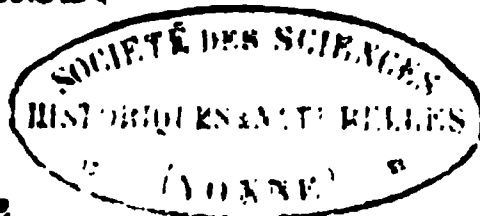
11-15

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 1

JANUAR

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série)

FASCICULE N° 1

JANVIER

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich notwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingelaßt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

VORSTAND

*der Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des
Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass*

1905.

Präsident	Dr D. GOLDSCHMIDT.
Vice-Präsidenten	J. J. WAGNER.
	E. REEB.
Generalsecretär	L. DOLLINGER.
Secretäre	P. BURGER.
	F. BLUMSTEIN jun.
Schatzmeister	F. KIEFFER.
Ehrenbibliothekar	F. SCHOTT.
I. Bibliothekar	CH. OTT.
II. Bibliothekar	CH. MÜLLER.
Conservator	C. BINDER.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

CH. GÖTZ.
P. HUBER.
C. JEHL.
Dr AD. KOPP.
F. BINDER.
Dr. P. BURGUBURU.
J. WEIRICH.
J. FR. HEY.
G. KERN.
AD. SCHLEIFFER.

Vereinslokal und Bibliothek: Hôtel-du-Commerce, Gutenbergplatz 10.
Podell: August Blaes, Buchbinder, Ruprechtsau, Hauptstrasse 54

VERZEICHNIS

DER MITGLIEDER DER GESELLSCHAFT

ORDENTLICHE MITGLIEDER

	Jahr der Aufnahme.
1 OTHON SEIB, Fabrikbesitzer, Ruprechtsau.	1867
2 J. J. WAGNER, Mitglied des Landwirthschaftsraths, Guts- besitzer, Neudorf-Strassburg	—
3 FRITZ PETRI, Consistorial-Präsident a. D., Strassburg. .	—
4 BENJAMIN LÉVY, Gutsbesitzer, Strassburg	—
5 JULES SCHALLER, Präsident der Handelskammer, Strassburg.	—
6 LAURENT SCHNEIDER, Brauereibesitzer, Koenigshofen- Strassburg	1875
7 JEAN BURGER, Brauereibesitzer, Strassburg	—
8 LOUIS HATT-PERRIN, Kaufmann, Strassburg.	—
9 A. BERGMANN, Director der Salzwerke von Chambrey, Strassburg.	—
10 AUGUSTE EHRHARD, Brauereibesitzer, Schiltigheim . . .	1878
11 AUGUSTE HATT, Malzfabrikant, Strassburg	—
12 G. BOESSWILLWALD, Brauereibesitzer, Strassburg	—
13 Dr D. GOLDSCHMIDT, praktischer Arzt, Strassburg. . . .	—
14 CHARLES SCHÜTZENBERGER, Brauereibesitzer, Schiltigheim	—
15 CHARLES GÆTZ, Director des städt. Schlachthauses, Strass- burg	—
16 ÉMILE REEB, ehemaliger Apotheker, Strassburg	—
17 CAMILLE JEHL, Beigeordneter, Strassburg	—
18 CAMILLE BINDER, Conservator des städt. Museums, Strassburg.	—

	Jahr der Aufnahme.
19 CH. ED. HODEL, Kunstgärtner, Holzheim	1878
20 ALLOMAS, Notar, Strassburg.	—
21 ERNEST AUFSCHLAGER, Kaufmann, Strassburg	1879
22 VALENTIN ROTH, genannt Möbsbauer, Gutsbesitzer, Lampertheim	—
23 ADAM STEPHAN, Rentner, Strassburg.	—
24 ALFRED RAPP, Holzhändler, Neudorf-Strassburg.	—
25 CHARLES PRINUR, Brauereibesitzer, Strassburg	—
26 FRÉDÉRIC SCHOTT, ehemaliger Apotheker, Strassburg . .	—
27 THÉODORE FREY, Bürgermeister und Bezirkstagsmitglied, Niederbronn	1880
28 CHARLES FRÜHINSHOLZ, Director der Mechanischen Klferei- gesellschaft, Schiltigheim	1881
29 CHARLES-FRÉDÉRIC BINDER, Gutsbesitzer, Ruprechtsau .	—
30 HENRI OSCHWALD, Fabrikant, Fouday	—
31 VICTOR VOLPERT, Gutsbesitzer, Weissenburg	—
32 JULES SCHLUMBERGER, Gutsbesitzer, Gebweiler	—
33 CAMILLE BOURLET, Hopfenhändler, Strassburg	—
34 THÉODORE KRÄMER, Oberbuchhalter in der <i>Brauerei</i> <i>Adelshoffen</i> , Schiltigheim	1882
35 CHARLES LAUTERBACH, Notar, Strassburg.	—
36 JEAN VON SCHLUMBERGER, Präsident des Landesausschusses, Fabrikant, Gebweiler	1883
37 ALFRED HERRENSCHMIDT, Fabrikant, Wacken bei Strassburg	—
38 JACQUES HIRSCH, Gutsbesitzer, Strassburg	—
39 OSTERMEYER - CHATELAIN, Gutsbesitzer auf Schloss Isenburg, Rufach.	—
40 IRÉNÉE LANG, Fabrikant, Schlettstadt	—
41 VINCENT HAAS, Kreisthierarzt, Metz	—
42 ADOLPHE CATALA, Fabrikant, Schlettstadt	—
43 CHARLES JOHNER, Gutsbesitzer, Benfeld	1884
44 CHARLES DRADER, Versicherungsdirektor, Strassburg. .	1885
45 Dr ADOLPHE KOPP, Chemiker, Strassburg	—
46 FRITZ KIEFFER, Direktor der Elsassischen Buchdruckerei, Strassburg	—
47 ÉMILE OTTMANN, Kaufmann, Strassburg	—
48 GUSTAVE LÖW, Notar, Strassburg.	—
49 GEORGES OSCHWALD, Fabrikant, Fouday.	—
50 ERNEST THORMANN, Direktor der Spinnerei, Poutay. . .	—

	Jahr der Aufnahme.
51 PAUL GERSCHEL, Gutsbesitzer, Strassburg	1885
52 JEAN RUMMEL, Generalagent der Versicherungsgesellschaft « Rhein und Mosel », Strassburg	—
53 ALFRED BUCHERER, Kaufmann, Strassburg	—
54 RODOLPHE ARNOLD, Architekt, Mülhausen	1887
55 CÉSAR WINTERHALTER, Architekt und Bauunternehmer, Strassburg	—
56 MICHEL ZIMMERMANN, Gutsbesitzer, Strassburg	—
57 CHARLES SCHAAF, Buchhändler, Strassburg	—
58 CHARLES OTT, ehemaliger Apotheker, Strassburg	—
59 GEORGES SCHAAAL, Chocoladenfabrikant, Strassburg	—
60 ERNEST SCHNEIDER Sohn, Ingenieur Brauereibesitzer, Kœnigshofen	—
61 JULES BœHM, Rentner, Strassburg	—
62 EDMOND UHRY, Ingenieur E. C. P., Strassburg	1888
63 GUILLAUME HATT, Brauereibesitzer, Kronenburg-Strassburg	—
64 LÉON BOLL, Direktor des « Journal d'Alsace-Lorraine », Strassburg	1889
65 JOSEPH HUEGEL, Griesheim	—
66 HUMBERT, Notar, Ilkirch-Graffenstaden	—
67 LÉON UNGEMACH, Director der Elsassischen Conserven-Fabrik von Schiltigheim, Strassburg	—
68 GEORGES HEIM, Besitzer des Hôtel National, Strassburg	—
69 EMILE EHRHARDT, Brauereibesitzer, Schiltigheim	1890
70 FERNAND NœTINGER, Strassburg	—
71 GEORGES FUCHS, Thierarzt, Strassburg	—
72 VICTOR FIX, Bürgermeister, Behlenheim	—
73 AUGUSTE KUHFF, Weinhändler, Strassburg	—
74 Dr JULES JÄGER, praktischer Arzt, Strassburg	1891
75 LOUIS AMMEL, Strassburg	—
76 ALBERT SCHMITTEN, Hopfenhändler, Strassburg	—
77 LÉON STROMEYER, Kaufmann, Strassburg	—
78 Dr GEORGES ROTH, Universitäts-Professor, Strassburg	—
79 LÉON DOLLINGER, Gutsbesitzer, Strassburg	—
80 LUCIEN MASSON, Generalagent der Gesellschaft <i>Lloyd belge</i> , Strassburg	1891
81 EDMOND SCHNITZLER, Kaufmann, Strassburg	—
82 ADOLPHE JUNG-LE ROUX, Buchdrucker, Strassburg	—

	Jahr der Aufnahme.
83 PAUL HUBER, Gutsbesitzer Drusenheim	1891
84 ALFRED SCHOTT, Gutsbesitzer, Eckbolsheim	—
85 F. G. VÖLCKEL, Cantonalarzt, Bischweiler	—
86 C. BECKENHAUPT, Schriftsteller, Altenstadt bei Weissenburg	—
87 HENRI WENGER, Fabrikant, Drusenheim	—
88 Dr. C. ANTHOR, Vorsteher des Chemischen Laborato- riums der Polizei-Direction, Strassburg	1892
89 EDOUARD EHREMAN, Bankier, Strassburg	—
90 ÉMILE GRUBER, Brauereibesitzer, Königshofen	—
91 CHARLES MATHIS, Rentner, Strassburg	—
92 ANDRÉ OESINGER, Fabrikant in Bachschoid bei Ottrott .	1893
93 AUGUSTE MICHEL, Gänseleberpasteten-Fabrikant, Schil- tigheim-Strassburg	—
94 ÉMILE BÖCKEL, Winzer, Mittelbergheim bei Barr	—
95 Dr. OSCAR HÄNLE, Direktor des Polytechnischen Instituts, Strassburg	—
96 BARON EDOUARD DE TÜRKHEIM, Niederbronn	—
97 ALFRED BERTSCH, Ingenieur und Bürgermeister, Gunders- hofen	—
98 EUGÈNE MEYER, Inspektor bei der Bank von Elsass-Loth- ringen und kaufmännischer Direktor der Strassburger Maschinenwerkstätten (vorm. Kolb), Strassburg . . .	1894
99 EDOUARD MÖDER, Rentner, Strassburg	—
100 ALFRED MÜNCK, Holzhändler, Rosheim	—
101 LUCIEN HUTER, Apotheker, Strassburg	—
102 JEAN-BAPTISTE MULLER, Apotheker, Strassburg	—
103 JOSEPH FEIST, Direktor der Elsassischen Tabakmanufak- tur, Neudorf	—
104 PAUL BURGER, Brauereibesitzer, Strassburg	—
105 ALBERT MEYER, Apotheker, Strassburg	—
106 ULYSSE BERTSCH Sohn, Ingenieur, Gundershofen	—
107 LOUIS ZORN, Buchdruckerci-Besitzer, Strassburg	1895
108 Abbé PAUL MÜLLER-SIMONIS, Strassburg	—
109 EUGÈNE KÖRTGEN, Gutsbesitzer, Strassburg	—
110 JULES WEIRICH, Ingenieur, Strassburg	—
111 EDMOND OSTERMANN Sohn, Weinhändler, Wangen- mühle bei Marlenheim	—
112 JEAN KEBER, Weinhändler, Strassburg	—
113 Dr. LOUIS SCHNEIDER, praktischer Arzt, Drulingen	—

114	ÉMILE GÆDECKE, Oberrechnungsführer der Versicherungsgesellschaft „Rhein und Mosel“, Strassburg . . .	1835
115	Dr. phil. LÉON BRAUN, Chemiker, Strassburg.	—
116	LOUIS STEPHAN, Bierbrauer, Königshofen	—
117	AIMÉ GROS, Gutsbesitzer, Schloss Ohlweiler bei Sulz (Ober-Elsass).	1897
118	THOMAS BECQUET, Gutsbesitzer, Meyershofen (bei Hagenau)	—
119	LOUIS SCHWINDENHAMMER, Fabrikant, Türkheim	—
120	Dr. med. FERDINAND DOLLINGER, praktischer Arzt, Strassburg.	—
121	GASTON KERN, Direktor der Gasanstalt, Strassburg . . .	—
122	Prof. JEAN-FRÉDÉRIC HEY, Ingenieur, Strassburg-Wacken	—
123	CONSTANT STROHL, Ingenieur, Strassburg.	—
124	Dr. med. PIERRE BURGUBURU, praktischer Arzt, Strassburg	—
125	PAUL WINKLER, Fabrikdirektor, Bischweiler	—
126	DAVID GREINER, Gutsbesitzer, Mittelweier	—
127	Dr. med. CHARLES LECLERC, praktischer Arzt, Bischheim.	—
128	Dr. med. EMILE MEYER, praktischer Arzt, Schiltigheim.	—
129	CHARLES RIEHL, Rentner, Strassburg	1898
130	ALFRED STÖCKLIN, Gutsbesitzer und Gemeinderathsmitglied, Colmar	—
131	GEORG RUHLMANN, Ingenieur, Strassburg.	—
132	FRÉDÉRIC PAUL GREINER, Weingutsbesitzer, Mittelweier .	—
133	ADOLPHE RIFF, Rechtsanwalt u. Reichstagsabgeordneter, Strassburg	1899
134	CHARLES MÜLLER, Strassburg	—
135	EUGÈNE BRAUN, Kaufmann, Strassburg.	—
136	FERNAND HERRENSCHMIDT, Kaufmann, Strassburg. . . .	—
137	Dr. med. PIERRE BUCHER, Strassburg.	—
138	ADOLPHE SCHLEIFFER, Kaufmann, Strassburg.	—
139	Dr. phil. HERMANN KRAFFT, Strassburg.	1900
140	Dr. med. ALFRED SCHEFFER, praktischer Arzt, Strassburg.	—
141	ALBERT BASTIAN, Apotheker (Zum Raben) Strassburg .	—
142	ADOLF NETTER, Kaufmann, Strassburg	—
143	IGNACE SPITZ, chem. Notar, Rosheim	1901
144	A. GREINER, Apotheker, Kronenburgerstrasse 1, Strassburg	—
145	CHARLES BREITENSTEIN, Apotheker, Neudorf	—
146	FELIX BLUMSTEIN, jun., Chemiker, Strassburg	—
147	Dr. med. ANDRÉ WÖHRLIN, prakt. Arzt, Strassburg . .	1902

	Jahr der Aufnahme.
148 PAUL DUFAY, Fabrikant, Saulxures	—
149 THÉOPHILE HEYLER, Fabrikdirektor, Grafenstaden . . .	—
150 GUSTAVE HEYDT, Bauunternehmer, Strassburg	—
151 Dr PHILIPPE KOPP, Stadttierarzt und Schlachthaus- inspektor, Metz	—
152 LUCIEN BAUMANN, Mühlenbesitzer, Strassburg.	—
153 ALEXANDRE BECKER, Mühlenbesitzer, Gantzau-Neudorf .	—
154 CAMILLE PETRI, Bergwerkdirektor, Buchweiler	1903
155 ALBERT SPÆTH, Fabrikdirektor, Saarburg (Lothringen).	—
156 ANDRÉ BLUM, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . .	—
157 EDOUARD HISSETTE, Apotheker, Strassburg.	—
158 EMILE SCHUHL, Optiker, Strassburg	—
159 ALBERT WIEGER, Bauunternehmer, Strassburg	—
160 RENÉ LÉVY, Kaufmann (Lévy-Hertzog), Strassburg . . .	—
161 Dr. WILLY MOPPERT, Apotheker (Einhorn), Strassburg .	—
162 JUSTIN BLOCH, Kaufmann, Strassburg	—
163 F. FRANCK, ehem. Apotheker, Kaufmann, Strassburg . .	—
164 PIERRE BLUM, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . .	—
165 KURT HASSKEL, Kaufmann, Strassburg	1904
166 ROBERT HEUSCH, Fabrikant, Strassburg	—
167 CHARLES RHEIN, Meckaniker, Strassburg.	—
168 PAUL BOECKEL, Kaufmann, Strassburg	—
169 CAMILLE DIETSCH, Fabrikant, Leberau.	1905
170 EMILE KUHFF, Weinhändler, Strassburg	—
171 CHARLES BERGMANN, Prokurist der Strassburger Bank, Strassburg.	—

EHRENMITGLIED

JACQUEMIN, professeur de chimie à l'École supérieure de pharmacie
à Nancy.

CORRESPONDIERENDE MITGLIEDER

- 1 FERDINAND GEIGEL, Regierungsrat a. D., Strassburg.
- 2 CH. BALTET, horticulteur à Troyes.
- 3 EUGÈNE RISLER, directeur de l'Institut agronomique de France
à Paris, 106 bis, rue de Rennes.
- 4 L. GRANDEAU, professeur et directeur de la Station agronomique
de l'Est, 48, rue de Lille, Paris.
- 5 E. MASCART, directeur du Bureau central météorologique de Paris.
- 6 LEYDER, ancien sous-directeur de l'Institut agricole de l'État à
Gembloux; Bruxelles, 46, rue des Deux Églises.
- 7 E. FISCHER, président de la Commission d'agriculture à
Luxembourg.
- 8 SIEGEN, vétérinaire, secrétaire du Cercle agricole de Luxembourg.
- 9 P. BESSON, Professor, Strassburg.
- 10 PAUL ORTLIEB, Weingutsbesitzer, Rappoltsweiler.
- 11 CHARLES-AUGUSTE BLECH, docteur en droit, 40, quai des Céles-
tins, à Paris.
- 12 CHARLES ZÜNDEL, Chemiker, Mülhausen.
- 13 JULES MANDEL, Städtischer Tierarzt, Mülhausen.
- 14 CHRÉTIEN OBERLIN, Oekonomierat, Direktor des Weinbauinsti-
tuts, Colmar.
- 15 GOUZY, Ehem. Director der Realschule in Münster, Zürich.
- 16 LAMAILLE, Ehrenpräsident der landwirtschaftlichen Vereine
Lothringens, Metz.
- 17 KARL REBMANN, Forstmeister, Strassburg.
- 18 GEORGES JACQUEMIN, chimiste à Nancy.
- 19 HIPPOLYTE KUNTZ, Gutsbesitzer, Hohwald.
- 20 LAMY, Mitglied des Landesausschusses, Gutsbesitzer, Vic a. d.
Seille.

- 21 EUS. SCHILD, Kreistierarzt, Rappoltsweiler.
- 22 STAMBACH, Lehrer, Oberhofen.
- 23 XAVIER HATZ-SOHN, Bildhauer, Colmar.
- 24 ADRIEN NICKLES, pharmacien à Besançon.
- 25 G. MATTHIS, Pfarrer, Eyweiler.
- 26 PIETRO DEL PRATE, Professor, Pignataro-Maggiore (Caserta Italien).
- 27 HENRY SAGNIER, rédacteur en chef du Journal de l'Agriculture à Paris.
- 28 E. LESTOUT fils, manufacturier à Bordeaux.
- 29 Prof. Dr. HUGO HERGESELL, Direktor der meteorologischen Station in Elsass-Lothringen, Strassburg.
- 30 JEAN RUHLAND, Ingenieur E. C. P., Bürgermeister in Münster.
- 31 OTTO MULLER, Universitäts-Obergärtner.
- 32 MATHIAS RITZENTHALER-ORTLIEB, Gutsbesitzer und Agronom Horburg bei Colmar.
- 33 Prof. Dr. EDUARD ZACHARIAS, Direktor des botanischen Gartens, Hamburg.
- 34 CHARLES KNODERER, manufacturier à Sornforges, par Tronville (Meuse).
- 35 EMILE SCHWÖRER, Ingenieur, Colmar.
- 36 EUGÈNE KÜHLMANN, Vorwalter des Oberlin'schen Weinbauinstituts, Colmar.
- 37 H. DE MONTROL, président de la Société d'agriculture de Chaumont, à Juzennecourt (Haute-Marne).
- 38 FRANZ VON OPPENAU, Direktor der landwirthschaftlichen Bezirks-Winterschule, Colmar.
- 39 ALFRED SCHMIDT-EISSEN, Brasseur, 28, rue Dareau, Paris.
- 40 CHARLES HERRENSCHMIDT, manufacturier, 1, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris.
- 41 Professor Dr. C. WEIGELT, General-Sekretär des Deutschen Fischerei-Vereins, Motzstrasse 32, Berlin W. 50.
- 42 Dr. phil. AUGUSTE HERTZOG, Direktor der Civil-Hospizien, Colmar.
- 43 Dr. phil. ADOLPHE SEYBOTH, Direktor des städtischen Gemäldemuseums, Strassburg.
- 44 LOUIS HATT-BOYÉ, 10, rue Dufétel, Versailles.
- 45 Dr. ANTONIO DE GORDON Y DE ACOSTA, Präsident der Königl. Akademie für Medizin, Physik und Naturwissenschaften, Havanna.

- 45 ADOLPHE KREISS, ingénieur-chimiste, Sèvres.
47 CARL OTT, Baurat, Strassburg.
48 AUGUSTE HERMANN, Ingenieur, Direktor der Petroleum-Raffinerie,
Sulz u. Wald.
49 MICHEL HEID, Ehem. Gymnasiallehrer, Münster.
50 JACQUES LÉONHART, Direktor der Bleicherei in der Fabrik
Hartmann et fils, Münster.
51 PAUL BARTHELME, Paris.
52 Dr. jur. FÉLIX BLUMSTEIN, Stadtbibliothekar, Strassburg.
53 ANDRÉ KORN, docteur en droit, avocat à la Cour d'appel de
Dijon.
54 Prof. PHILIPP WAGNER, Direktor der landwirtschaftlichen Schule
zu Ettelbrück (Luxemburg).
55 EMILE WAGNER, Privatlehrer, Strassburg.
56 JULES FREYSS, Ingénieur, 23, rue Steffen, Asnières.
-

VERZEICHNIS

DER CORRESPONDIERENDEN GESELLSCHAFTEN UND INSTITUTE

mit welchen die Gesellschaft, durch Austausch ihrer Monatshefte und sonstigen Veröffentlichungen in Verkehr steht.

Wir bitten die Herren Präsidenten der correspondirenden Gesellschaften dringend, uns ihre Publikationen direkt durch die Post zusenden zu wollen; auf andere Weise beförderte Sendungen laufen nur unregelmässig und immer mit Verspätung ein.

LISTE

DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES ET INSTITUTIONS

AUXQUELLES

**LA SOCIÉTÉ TRANSMET, PAR VOIE D'ÉCHANGE, SES MÉMOIRES
ET PUBLICATIONS.**

Nous prions instamment MM. les présidents des Sociétés correspondantes de nous adresser leurs publications directement par la poste; les autres envois nous parviennent très irrégulièrement et toujours avec du retard.

Elsass-Lothringen.

Landwirtschaftlicher Kreis-Verein von Forbach.

Bienenzüchter-Verein von Elsass-Lothringen.

Naturhistorische Gesellschaft von Colmar.

Gartenbau-Verein des Unter-Elsass.

Garten- und Weinbau-Verein in Colmar.

Société Industrielle de Mulhouse.

Thierärztlicher Verein von Elsass-Lothringen.

Weinbau-Verein von Rappoltswiller.

Académie des lettres, sciences, arts et agriculture de Metz.

Kaiserliches Ministerium von Elsass-Lothringen, 4. Abtheilung, zu Strassburg.

Statistisches Bureau am kaiserlichen Ministerium von Elsass-Lothringen.

Universitäts-Bibliothek in Strassburg.

Städtische Bibliothek in Strassburg.

Bundesstaaten.

Deutscher Landwirthschafts-Rath, Leipziger Strasse, 135, Berlin W.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.

K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Schinkelplatz 6, Berlin W.

Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Osnabrück.

K. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

K. Bibliothek zu Berlin.

Gesellschaft für nützliche Forschungen, Trier.

Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie-Seewarte zu Hamburg.

Polytechnischer Verein (Max-Schule) Würzburg.

Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst, Münster in Westf.

Wissenschaftliche Gesellschaft «Philomathie», in Neisse.

Deutsches Bureau der internationalen Bibliographie. Berlin S. W. Enckeplatz 3 a.

Amerika.

Smithsonian Institution, Washington.

Ohio State Board of Agriculture, Ohio (U. S. N. A.).

Californian State Mining Bureau San Francisco.

Department of the Interior. United States geological Survey, Washington.

Missouri Botanical Garden, St. Louis, Missouri.

Lloyd Museum and Library, 224 West Court Street, Cincinnati.

Archives du Musée National, à Rio-de-Janeiro.

Sociedad científica « Antonio Alzate » Mexico.

Institut météorologique de Costa-Rica.

Institut géologique du Mexique, Mexico.

Belgien.

Société libre d'émulation de Liège.

Station agronomique de Gembloux.

Académie royale d'archéologie de Belgique, à Anvers, (M Fernand Donnet, bibliothécaire, rue du Transvaal n° 53 à Anvers).

Académie royale des sciences, lettres et beaux-arts, à Bruxelles.

Société des arts, sciences et lettres du Hainaut, à Mons.

Ministère de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics du royaume de Belgique, rue Latérale, 1, Bruxelles.

England.

Société royale d'agriculture d'Angleterre (Royal Agricultural Society of England), 12 Hanover Square, London W.

Frankreich.

Société d'émulation de l'Ain, à Bourg.

Comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin.

Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin (Aisne).

Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes, à Nice.

Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube, à Troyes.

Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, à Rodez.

Société de statistique de Marseille.

Société scientifique industrielle de Marseille.

Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen.

Société d'agriculture et de commerce de Caen.

Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du département de la Charente, à Angoulême.

Académie de La Rochelle. — Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure.

Société centrale d'agriculture du département des Deux-Sèvres, à Niort.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, à Besançon.

Société d'émulation du Doubs, à Besançon.

Société d'émulation de Montbéliard.

Société libre d'agriculture, des sciences et belles-lettres de l'Eure-à Evreux.

Académie de Nîmes (Gard).

Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse.

Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.

Société d'agriculture du département de la Gironde, à Bordeaux.

Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy (Haute-Loire).

Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Haute-Saône, à Vesoul.

Société d'agriculture de l'Indre, à Châteauroux.

Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts du département d'Indre-et-Loire, à Tours.

Académie delphinale, à Grenoble (Isère).

Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère, à Grenoble.

Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, à Saint-Étienne.

Société académique de Nantes.

Société d'encouragement à l'agriculture de Lot-et-Garonne, à Agen

Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère, à Mende.

Société d'études scientifiques d'Angers (Maine-et-Loire).

Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire.

Société d'agriculture, du commerce, sciences et arts du département de la Marne, à Châlons.

Société d'agriculture, sciences et arts de Vitry-le-François (Marne)

Société d'agriculture de l'arrondissement de Mayenne.

Académie Stanislas, à Nancy.

Société centrale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, à Nancy.

Station agronomique de l'Est, à Nancy.

Société d'agriculture de Bar-le-Duc.

Société d'agriculture de l'arrondissement de Verdun (Meuse).

Société départementale d'agriculture de la Nièvre, à Nevers.

Comice agricole de Lille.

Société d'émulation du Jura à Lons-le-Saulnier.

Société d'agriculture de l'arrondissement de Saint-Pol (Pas-de-Calais).

Société centrale d'agriculture du département du Puy-de-Dôme, à Clermont-Ferrand.

Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales à Perpignan.

Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.

Société d'agriculture de Chalou-sur-Saône (Saône-et-Loire).

Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au Mans (Sarthe).

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, à Chambéry.

Institut agronomique de France, à Paris.

Société nationale d'agriculture de France, rue de Bellechasse, 18, à Paris.

Société des agriculteurs de France, rue d'Athènes, 8, à Paris.

Société nationale d'encouragement à l'agriculture, avenue de l'Opéra, 5, à Paris.

Direction du Ministère de l'agriculture, boulevard Saint-Germain 244, à Paris.

Association philotechnique, rue Serpente, 24, à Paris.

Feuille des jeunes naturalistes, rue Pierre-Charon, 35, à Paris.

Société centrale de médecine vétérinaire, rue Serpente, 28, à Paris.

Association scientifique de France, à la Sorbonne, à Paris.

Société protectrice des animaux, à Paris.

Société zoologique d'acclimatation, rue de Lille, 19, à Paris.

Bureau central de météorologie de France, rue de Grenelle, à Paris.

Société française de tempérance, 31, boulevard Beaumarchais, Paris.

Société havraise d'études diverses, au Havre.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.

Société industrielle de Rouen.

Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure, à Rouen.

Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure à Rouen.

Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux (Seine-et-Marne)

Société d'agriculture de Melun (Seine-et-Marne).

Société d'agriculture de Seine-et-Oise, à Versailles.

Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, à Versailles.

Société agricole et horticole de l'arrondissement de Mantes (Seine-et-Oise).

Société d'émulation d'Abbeville (Somme).

Société des sciences, belles-lettres et arts de Tarn-et-Garonne, Montauban.

Société académique du Var, à Toulon.

Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse, à Avignon.

Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers (Vienne).

Société d'émulation du département des Vosges, à Épinal.

Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, à Auxerre,

Société d'agriculture d'Alger.

Société d'histoire naturelle d'Autun (Saône-et-Loire).

Société d'agriculture de l'arrondissement de Chaumont (Haute-Marne).

Bibliothèque des Sociétés savantes, 110, rue de Grenelle, à Paris.

Ministère de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes (1^{er} bureau de la Direction du secrétariat et de la comptabilité.)

— Comité des travaux historiques et scientifiques. — Paris.

Syndicat agricole et viticole de l'arrondissement de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire à Chalon-sur-Saône.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, à Nantes.

Bulletin agricole de l'Algérie et de la Tunisie, Alger-Mustapha.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, à Pamproux.

Société des sciences naturelles et d'enseignement populaire, à Tarare (Rhône).

Bulletin historique du diocèse de Lyon, Place de Fourvière, Lyon.

Société de Sciences naturelles de la Haute-Marne, 1, rue Chambrulard à Langres.

Holland.

Société batave de philosophie expérimentale, à Rotterdam.

Direction de l'Institut vétérinaire d'Utrecht.

Italien.

Reale Academia d'agricoltura di Torino.

Ministerio di Agricoltura, Industriale Commercio.

Japan.

Zoological Society of Tokyo, Zoological Institute (Imperial University), Tokyo.

Luxemburg.

Cercle agricole et horticole de Luxembourg.

Institut royal grand-ducal de Luxembourg (section des sciences naturelles).

Société botanique du grand-duché de Luxembourg.

Verein Luxemburger Naturfreunde « Fauna ».

Oesterreich.

Académie des Sciences, à Cracovie.

Lese- und Redehalle der deutschen Studenten, Prag.

Russland.

Club alpin de Crimée. (M. Fr. Kamienski, professeur de botanique à l'Université d'Odessa, secrétaire du Club alpin de Crimée à Odessa [Russie].)

Schweden.

Bibliothèque de l'Université royale d'Upsala (Institut de géologie).

Schweiz.

Société d'agriculture de la Suisse romande, Lausanne, Saint-Laurent, 22.

Oeconomische Gesellschaft des Cantons Bern.

Gemeinnützige Gesellschaft zu Basel.

Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne.

Naturforschende Gesellschaft zu Zürich.

Société des sciences naturelles de Fribourg.

Naturwissenschaftliche Gesellschaft (Stadtbibliothek) Winterthur.



Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass.
Gegründet 1799.

XXXIX. BAND. — 1905.
(XXIII. Band der neuen Abteilung.)

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
fondée en 1799.

TOME XXXIX. — 1905.
(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

BERICHTE
der
Sitzungen der Gesellschaft
COMPTES RENDUS DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 16. JANUAR 1905,
Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: J. J. WAGNER.

Anwesend: C. BECKENHAUPT, F. BLUMSTEIN,
C. BINDER, P. BURGER, Dr. D. GOLDSCHMIDT, F. FRANCK,

L. DOLLINGER, L. HÜTER, C. JEHL, Dr. AD. KOPP,
CH. MATTHIS, CH. MÜLLER, CH. OTT, A. SPÄTH,
J. WEIRICH.

Entschuldigt: F. v. OPPENAU.

Inhalt der Correspondenz.

Einladung der Handwerkskammer für Elsass-Lothringen (Abth. Strassburg), der Verteilung der Meisterbriefe beizuwohnen.

TAGESORDNUNG:

1) Les changements de climat. — Mitteilung des Herrn P. BESSON.

2) Rechnungsablegung für 1904 und Budgetentwurf für 1905.

3) Verteilung der Präsenzmarken.

4) Neuwahlen für das Comité.

Zu wählen sind:

a) Der Präsident;

b) Zwei Vice-Präsidenten;

c) Der General-Sekretär u. ein Schriftführer;

Mit Ausnahme des Präsidenten, sind alle Aus-tretenden wieder wählbar.

5) Aufnahme neuer Mitglieder.

Herr J. WEIRICH bittet um das Wort und teilt mit, dass Herr A. KREISS, Brauereidirektor in Sèvres correspondirendes Mitglied der Gesellschaft, in Aner-

kennung seiner Arbeiten auf dem Gebiete des Brauereiwesens das Ritterkreuz der Ehrenlegion erhalten habe. Er schlägt vor, die Gesellschaft möge ihm ihre herzlichsten Glückwünsche ausdrücken, worauf die Versammlung herzlich einstimmt.

Nach Abhaltung des interessanten Vortrages des Herrn P. Besson, legt der Schatzmeister den Rechnungsabschluss für das verflossene und den Budgetentwurf für das kommende Jahr vor.

Die Finanzlage ist befriedigend Dank dem Zuwachs an neuen Mitgliedern und den gemachten Ersparnissen. Die Rechnungen, die Tags vorher durch die Mitglieder Ch. Müller et Dr. Ad. Kopp geprüft worden waren, werden durch Zuruf durch die Anwesenden gebilligt. Der Vorsitzende dankt dem Schatzmeister aufs wärmste für die Fürsorge und die Pflege die er im Laufe des Jahres wie in früheren Jahren den Interessen der Gesellschaft hat angedeihen lassen, und die Anwesenden stimmen mit aufrichtigen Gefühlen ein.

Hierauf werden die Präsenzmarken verteilt.

Es folgen die Neuwahlen für den Ausschuss.

Gewählt werden :

Zum Präsidenten : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Zu Vice-Präsidenten : J. J. WAGNER und E. REEB.

Zu Schriftführern : L. DOLLINGER und F. BLUMSTEIN.

Zuletzt werden als neue Mitglieder in die Gesellschaft aufgenommen :

1) Herr CAMILLE DIETSCH, Fabrikant in Lièpvre, vorgeschlagen durch die Herren J. Rummel, J. J. Wagner und Dr. D. Goldschmidt.

2) Herr EMILE KUHFF, Weinhändler in Strassburg, vorgeschlagen durch die Herren J. J. Wagner, Albert Schmitten und Ernest Schneider.

3) Herr CHARLES BERGMANN, Prokurist der Strassburger Bank, vorgeschlagen durch die Herren Ch. Müller, Dr. D. Goldschmidt und J. J. Wagner.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer,
L. DOLLINGER.

Allocution, prononcée le 11 décembre 1904, à l'Assemblée générale annuelle de la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace, par le Président.*

Messieurs,

L'année sociétaire dont nous clôturons aujourd'hui les travaux a été suffisamment bien remplie, grâce au concours dévoué d'un certain nombre de membres qui nous ont prêté obligeamment leur collaboration. Fidèle à nos traditions, nous avons consacré une de nos séances mensuelles à la visite d'établissements industriels dont notre collègue M. le professeur F. Hey nous a présenté une intéressante relation. Je dois aussi une mention spéciale à la communication de M. Rosenstiehl, chimiste à Saint-Germain-les-Bains, qui a bien voulu nous rendre compte de ses études expérimentales sur la vinification. Si, comme les résultats déjà acquis que nous avons été heureux de constater, les prévisions de M. Rosenstiehl se vérifient, un service immense sera rendu à la viticulture alsacienne. Grâce au procédé de ce savant, nos bons crus se conserveront désormais bien clairs, bien limpides, et par leur arôme distingué et leur bouquet fin trouveront accueil auprès des gourmets les plus difficiles. Ils occuperont dans un avenir peu éloigné (nous nous plaçons à l'espérer) une place obligée sur les cartes de vins des meilleurs hôtels de l'Allemagne et de l'étranger. Le savant chimiste, dont l'Alsace s'honore, aura bien mérité de son pays natal.

* Par erreur cette allocution du Président n'a pas été insérée dans le fascicule de décembre 1904.

Nous attendons avec une légitime impatience l'envoi de manuscrits relatifs au concours que nous avons ouvert pour la seconde fois sur l'amélioration de la race bovine en Alsace-Lorraine. J'ai la satisfaction d'annoncer aux personnes qui s'intéressent à cette importante question agronomique que nous avons pu nous procurer une carte de statistique sur la distribution des différentes races bovines dans les districts de l'Alsace-Lorraine. Quelques exemplaires de ce document seront déposés à la bibliothèque de la Société, où ils pourront être consultés par les personnes désireuses d'étudier plus à fond la question qui fait l'objet de notre concours.

Comme les années précédentes, je vais, pour terminer mon allocution, essayer de vous donner un tableau aussi fidèle que possible des phénomènes les plus importants qui se sont produits dans les diverses branches de culture, afin d'en dégager les rendements moyens de l'année 1904.

L'ANNÉE AGRICOLE EN ALSACE-LORRAINE EN 1904.

Considérations générales. Malgré la sécheresse de l'été et les fléaux de toute sorte qui se sont abattus sur le vignoble, et sur lesquels je reviendrai plus loin, l'année peut être considérée dans son ensemble comme une année favorable.

Les conditions météorologiques se sont succédé assez normalement : l'hiver a été relativement assez doux ; les minima nocturnes n'ont pas dépassé en janvier -10° , et, en février et mars, le thermomètre n'est descendu que six fois, pendant chacune de ces périodes, au-dessous de zéro. Quant au mois d'avril, qui nous a déjà souvent valu des surprises désagréables, il n'a marqué son passage néfaste que vers la fin, par un fléchissement de la tempéra-

ture assez sensible. De même, les jours critiques de la première quinzaine de mai, ont été assez anodins pour pouvoir se passer des fumigations protectrices.

Les chutes de pluie et de neige, sans avoir été abondantes, ont pourtant fourni pendant les quatre premiers mois de l'année une humidité satisfaisante (191^{mm},30).

Ces données, déduites de mes observations météorologiques, démontrent que le réveil de la végétation a trouvé un terrain assez propice pour permettre aux arbres fruitiers de se parer de belles fleurs, et à la vigne de bourgeonner sous d'heureux auspices. D'un autre côté, les céréales d'hiver avaient belle apparence, et les semailles printanières se sont exécutées dans de bonnes conditions. On était donc en droit de bien augurer de l'année en cours. Si, comme je l'expliquerai tout à l'heure, toutes les prévisions ne se sont pas réalisées, aucune branche de culture n'a donné un démenti complet aux espérances conçues.

Pour ne pas trop fatiguer votre attention, je me contenterai de vous donner un léger aperçu des rendements de nos principales cultures indigènes.

Cultures fourragères. Les premières coupes des prairies naturelles et artificielles ont donné des rendements des plus abondants, et l'engrangement a pu se faire par le temps le plus favorable. Aucun des correspondants n'a signalé les ravages par les campagnols, qui en d'autres contrées, notamment en France, ont été tellement désastreux que le gouvernement s'est associé à l'œuvre de destruction, recommandée par le virus Danysz. Il paraît toutefois que plusieurs districts de la Lorraine souffrent cruellement du fléau. Deux crédits successifs ont été votés par les Chambres françaises, en vue de fournir gratuitement aux communes et aux syndicats agricoles, le virus préparé dans l'Institut Pasteur. Les résultats obtenus par l'emploi de

ce bouillon de culture, ont été presque partout très satisfaisants, et s'il y a eu dans quelques localités des insuccès, il faut en chercher la cause, soit dans l'application du sérum à des moments intempestifs, soit à l'emploi de préparations peu fraîches. Il paraît que le virus Danysz a bien de l'analogie avec celui de Löffler, dont ici même, j'ai recommandé l'application.

Par suite de la sécheresse de l'été, la seconde coupe des prés non irrigables, et de grand nombre de tréflières et de luzernières a été fort médiocre. Toutefois les fortes pluies tombées en août et en automne, ont fait reverdir la plupart des sols fourragers, pour permettre encore une récolte tardive assez sérieuse.

Le même fait a été constaté dans les cultures racines : arrêtées dans leur développement par la chaleur torride et la sécheresse qui en a été la conséquence, elles ont repris après les chutes de pluie une vigueur nouvelle, qui a fait parvenir la récolte à de bons chiffres moyens. Remarquons en passant que les terres franches, les terres fortes ainsi que celles qui ont participé à une bonne fumure minérale (scories de déphosphoration et kainite) ont moins souffert de la sécheresse que les terres légères, sableuses ou siliceuses, et pauvres en principes nutritifs.

Pommes de terre. Les pommes de terre ont également souffert de la sécheresse : les variétés hâtives et demi-hâtives ont séché sur pied et ont dû être arrachées prématurément, donnant naturellement un rendement faible. Les variétés tardives, au contraire, ont profité de l'humidité du commencement d'automne pour faire grossir les tubercules et en produire une quantité de nouveaux. Si la quantité a augmenté dans ces conditions, la qualité en a souffert.

Les carottes fourragères, qui par leurs racines profondes

et pivotantes ont pu résister à la sécheresse, ont donné des rendements très satisfaisants.

Enfin les navets blancs, qui en Alsace fournissent un bon appoint de fourrage en récolte dérobée, et sur lesquels on ne comptait guère au moment de la moisson, ont donné d'excellentes récoltes, dépassant dans bien des localités, 100,000 kilogr. à l'hectare. Le cultivateur alsacien est donc à l'abri de tout souci, quant à la provision des fourrages pendant l'hiver. Aussi le prix du bétail est-il, et se maintiendra-t-il assez élevé pendant la période hivernale.

Céréales. Les différentes variétés de céréales d'hiver et de printemps ont surtout souffert de la chaleur estivale et de la sécheresse. Le grain n'a pas trouvé dans le sol l'humidité nécessaire à son développement normal; il s'est ridé et a mûri prématurément; beaucoup de grains ont même avorté, circonstance qui devait nécessairement produire un déficit dans la production totale. En France, et surtout dans les départements méridionaux, ce déficit est encore plus accentué que chez nous. Les tableaux de statistique officielle démontrent que le rendement total en France est de 20 millions de quintaux métriques inférieur à celui de l'année dernière. Aussi les prix accusent-ils un mouvement de hausse qui, peut-être n'est pas encore arrivé à la dernière limite.

Viticulture. Ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, la vigne a passé sans encombre les mois de l'hiver et du printemps. La température la plus basse qui ait été observée dans la Haute-Alsace (nuit du 31 décembre 1903 au 1^{er} janvier 1904) de — 13° centigrades n'a pas pu atteindre le bois de la vigne, ni en plaine, ni en montagne. Dès le 25 mars la sève s'est mise en mouvement, et elle a coulé en plein à partir du 7 avril. Aussi le bourgeon-

nement s'est-il effectué à partir de la mi-avril par un temps exceptionnellement chaud (26°,8 maximum observé à l'Institut viticole Oberlin). Il est vrai, que dès le 20 avril, la température s'est mise à fléchir, pour tomber le 28 à — 0°,4.

Grâce au service des fumigations organisées par la ville de Colmar, on n'a eu à constater aucun dégât.

A partir de ce moment, le temps est resté assez favorable, et la végétation a pu suivre son cours normal. Malheureusement dans bien des localités, le précieux arbuste est devenu la proie d'une cohorte d'ennemis tels que le cigarreur (*Rynchites*, *Betuleti*) la pyrale (*pyraeis vitana*), la cochyliis (*tortrix ambiguella*) etc., de sorte que malgré la lutte sérieuse qui a été entreprise contre ces envahisseurs, les dégâts ont été calamiteux.

La floraison s'est effectuée normalement par un temps chaud, du 10 au 18 juin. Le vigneron était donc en droit de compter sur une bonne vendange. La chaleur exceptionnelle de l'été a étouffé dans leur germe les maladies cryptogamiques, l'oïdium et le peronospora. Par leurs racines profondes les vignes, surtout celles d'un bon état d'entretien, ont moins souffert de la sécheresse que les plantes de grande allure. Aussi la vendange a-t-elle été presque partout assez précoce (seconde quinzaine de septembre). Si la quantité est assez variable, suivant l'intensité des ravages causés par les insectes destructeurs, la qualité est signalée partout comme excellente. Les moûts marquaient de 70° à 110° au glucomètre Oechsle. Aussi s'est-il produit dans le commerce des vins nouveaux, un mouvement de transaction, inconnu en Alsace depuis bon nombre d'années. Nous applaudissons de bon cœur à ce mouvement qui ramènera le courage et le bien-être au foyer de nos braves vignerons, et nous exprimons le vœu que ce

mouvement s'accroît et soit l'aurore d'une ère de bonheur et de prospérité.

Plantes industrielles. Houblons. Les cultivateurs de houblon ont lieu d'être satisfaits de la récolte de 1904, qui, comme quantité peut être considérée comme une bonne récolte moyenne; et les prix dépassent sensiblement ceux des dernières années.

Tabac. Bien que je n'aie pas de données précises sur la récolte de l'année, je crois pouvoir la classer également comme quantité et qualité, au nombre des bonnes années moyennes. Je dois observer toutefois que par suite des fortes chaleurs de l'été, les feuilles sont plus riches en nicotine que d'habitude. La culture s'améliore en ce sens que les fumures continuent à mieux s'approprier aux exigences de la plante, qui redoute les fumures trop azotées, comme aussi celles qui contiennent du chlore.

Production fruitière. Tous les correspondants s'accordent à considérer la production fruitière comme extrêmement abondante. Aussi a-t-on songé dans plusieurs districts où la culture fruitière est en honneur, à créer des débouchés pour la vente des produits. Des syndicats de vente se sont formés, dans le but de fournir aux producteurs et aux consommateurs l'occasion de vendre et d'acquérir le produit de nos vergers.

Espérons que l'esprit d'association, auquel la population alsacienne est assez rebelle, parviendra à créer, ainsi que cela se pratique ailleurs, d'excellents marchés à fruits.

Voilà messieurs, à grands traits, la situation générale de l'agriculture en Alsace-Lorraine en 1904. Si elle n'est pas satisfaisante sous tous les rapports, il faut pourtant reconnaître qu'elle est meilleure que ses devancières. Des progrès sensibles dans le domaine des procédés de culture, dans celui des fumures, dans le choix des semences,

ont pu être constatés. L'influence de la science n'est pas étrangère à ce résultat. Puisse-t-elle s'accroître toujours davantage!

WAGNER.

Ci-joint quelques tableaux donnant un aperçu des rendements moyens de l'année.

**RENDEMENTS MOYENS DES CÉRÉALES EN ALSACE-LORRAINE
EN 1904. (Quintaux métriques.)**

Seigle	Froment d'hiver	Avoine	Orge
19,00.	16 à 17.	14 à 15.	17.

Racines fourragères

Betteraves fourragères	Betteraves à sucre	Pommes de terre
240 à 250.	20.). —	120.
Navets blancs	Carottes normandes	
150.	250.	

Prairies naturelles et artificielles

Foin et regain	Trèfle rouge	Luzerne
45,00.	40,00.	50,00.

Plantes industrielles

Houblon	Colza	Vignes en plaine	Vignes en montagne
8 à 10.	17,00.	35 hectol.	20 hectol.

Changements de climat.

Il n'est personne qui n'ait entendu des personnes âgées dire que dans leur jeunesse le climat était bien plus régulier, qu'après des hivers sérieux avec passablement de neige se montrait un magnifique printemps où la palme appartenait au mois de mai, puis venait un été dont le beau temps était bien interrompu par quelques orages, et enfin un automne d'une température assez égale ramenait graduellement l'hiver. Quand on consulte les tableaux météorologiques au lieu de ces souvenirs personnels qui sont souvent très vagues, on voit qu'il y a une grande exagération à caractériser les saisons comme le font beaucoup de nos vieillards. On constate qu'il y a eu bien des hivers doux et même sans neige alternant avec d'autres plus rigoureux et où le sol est resté couvert de neige pendant des mois. Certains printemps ont été agréables et d'autres marqués par de fréquentes pluies et giboulées, sans compter les gelées tardives attribuées à la lune rousse. Tandis que certains étés ont bien mérité leur nom, d'autres ont été maussades et ont remis en honneur le pardessus à l'époque que l'on a nommée la canicule; les automnes n'ont pas été moins disparates, et tandis que les premières gelées ont quelquefois tardé jusqu'à la mi-novembre, d'autres fois elles se sont manifestées dès le commencement ou le milieu de septembre.

Les considérations précédentes nous porteraient à conclure que les climats n'ont subi aucun changement; cela peut être vrai quand il ne s'agit que de la courte durée d'une vie humaine et même de quelques siècles. Il semble plus difficile de se prononcer à propos des siècles antérieurs où l'on ne possédait pas le thermomètre et où les indications sont à peu près du genre des suivantes :

Tel hiver, tous les fleuves d'Europe ont gelé; tel été, les prairies ont été brûlées par le soleil; telle année, les arbres ont fleuri en janvier, etc. Heureusement qu'à défaut d'observations météorologiques suivies et de températures enregistrées par des thermomètres, la végétation nous donne quelques renseignements sur le climat dans l'antiquité.

En premier lieu, la parole est à la vigne. Cantonnée primitivement dans les parties les plus méridionales de l'Europe et ayant, dit-on, déjà donné ses produits au patriarche Noé dont l'habitation était sans doute encore plus méridionale, sa culture fut introduite vers le commencement de notre ère en Provence, puis se répandit de plus en plus vers le Nord, prospérant non seulement en Alsace et bien plus au nord le long de la Moselle et du Rhin, mais même en Belgique, en Hollande, en Angleterre, etc. Vers le treizième siècle, cette culture avait atteint sa limite septentrionale, mais commença alors à reculer vers le Sud. Quelles peuvent être les causes de ce recul? En certaines contrées, la vigne n'était certainement qu'une plante peu rémunératrice et on la remplaça par des cultures mieux appropriées au climat; mais en d'autres où les produits de cette précieuse plante étaient avantageux, on ne peut attribuer sa disparition qu'à des changements dans les conditions climatiques. En effet, la vigne ne craint pas des hivers relativement froids, mais est sensible aux gelées printanières qui roussissent ses jeunes pousses, et exige, pour une bonne maturité un été relativement chaud et assez sec.

La vigne semble donc nous montrer avec certitude qu'il y a environ sept siècles notre climat était un peu plus chaud, surtout en été, l'hiver peut-être un peu plus froid, sans atteindre cependant les basses températures de la Sibérie ou même de la Russie d'Europe à latitude égale.

Lors de son occupation par les Danois, le Groenland était une terre à pâturages, au moins sur les côtes, et s'est bien refroidi depuis.

On peut alors se demander si dans les siècles antérieurs à ceux dont il a été question le climat du globe a subi d'autres variations dans un sens ou dans l'autre. La réponse peut être fournie entre autres par ce fait que dans les premiers temps historiques la Palestine et la Grèce présentaient de nombreuses prairies permettant l'élevé de grands troupeaux; ces prairies qui exigeaient une humidité qui fait défaut actuellement en grande partie à ces pays n'ont certes pas seulement disparu parce qu'elles ont été remplacées par des champs cultivés; divers savants ont pensé qu'il faisait moins chaud dans ces contrées qu'à l'époque actuelle. Cette question reste en dehors de l'époque glaciaire ou des époques glaciaires qui se sont produites en Europe et en Amérique, etc., en des temps bien antérieurs et dont la chronologie est tout à fait incertaine.

Je crois que les faits mentionnés ci-dessus ne peuvent laisser subsister que peu de doutes sur ce fait que, dans nos contrées, depuis le commencement de la période historique la température générale s'est graduellement relevée jusqu'au treizième siècle pour prendre ensuite une marche descendante.

Pour arriver à une explication plus ou moins hasardée des changements de climat nous noterons qu'à l'époque actuelle l'hémisphère sud du globe est notablement plus froid que l'hémisphère nord; dans le premier, les glaces polaires permanentes se montrent au niveau de la mer déjà sous le 65° de latitude, tandis que dans le nôtre il faut aller jusqu'au 76° pour trouver la banquise perpétuelle. Cependant les deux hémisphères reçoivent la même quantité de chaleur du soleil ou peu s'en faut, mais les

saisons n'ont pas la même durée dans les deux hémisphères. Notre été dure, d'après le calendrier, 4 jours et demi de plus que notre hiver, et c'est le contraire pour l'hémisphère austral, et notre printemps est un peu plus de 3 jours plus long que notre automne. Si, pour prendre une situation extrême nous supposons que nous puissions aller aux pôles géographiques de la terre (ce qui a peut-être réussi à quelque explorateur, mais aucun n'est revenu nous faire part de ses découvertes), nous verrons que le pôle nord est éclairé et chauffé par le soleil depuis l'équinoxe du printemps jusqu'à l'équinoxe d'automne, c'est-à-dire pendant 186 jours et demi, et le pôle sud seulement de l'équinoxe d'automne à l'équinoxe du printemps, c'est-à-dire un peu moins de 179 jours, en faisant abstraction de la réfraction astronomique par laquelle le jour est prolongé à chaque pôle d'une même quantité notable. Tout le monde sait que le refroidissement à la surface de la terre se fait surtout par le rayonnement nocturne. Il est donc visible que le pôle sud ayant une nuit plus longue de 7 jours et demi que le pôle nord doive se refroidir davantage pendant sa saison rigoureuse et ce refroidissement doit retentir à une certaine distance, ce qui explique en partie la plus grande étendue des glaces australes que celle des glaces boréales. On objectera peut-être que la terre étant plus près du soleil pendant notre hiver que pendant notre été, l'hémisphère austral doit recevoir pendant son été plus de chaleur que l'hémisphère boréal; c'est vrai, mais la différence est si petite qu'il reste tout de même pour l'hémisphère austral plus de refroidissement que pour le boréal. Mais il n'en sera pas toujours de même. En vertu du phénomène de la précession des équinoxes, la terre revient chaque année à l'équinoxe un peu plus tôt que l'année précédente, c'est-à-dire qu'au lieu d'employer 365,2564 comme

pour accomplir une année sidérale, elle n'en met que 365,2422, la différence étant de 0,0142 qui répond à un arc de 50'',2; la circonférence entière sera donc décrite par la ligne des équinoxes en un peu plus de 25,800 années, soit à peu près 26,000 ans en nombres ronds. Il en résulte qu'après environ 13,000 ans la durée des saisons en un même lieu est inverse de ce qu'elle était auparavant et que nous pouvons nous attendre encore pendant plus de 12,000 ans à une détérioration de notre climat. Cela n'ira probablement pas jusqu'à nous ramener à une *époque glaciaire*, car d'après plusieurs savants la température moyenne annuelle diminuerait seulement de 2 ou 3 degrés.

La précession des équinoxes est donc insuffisante pour expliquer l'ancienne étendue des glaces qui est incontestable et qui, sauf d'autre explication plus satisfaisante, nous fait admettre que le soleil s'était précédemment refroidi au-dessous de sa température actuelle, et, s'il est redevenu plus actif, cela peut tenir à ce qu'il se soit alimenté plus énergiquement à l'aide des nombreux aérolithes qui circulent autour de lui et doivent finir par tomber sur lui. Peut-être le même sort a-t-il déjà atteint une ou plusieurs planètes plus rapprochées de l'astre central que *Mercury* et dont nous n'avons jamais eu connaissance; peut-être aussi l'espace dans lequel se transporte peu à peu avec tout son cortège de planètes le soleil n'a-t-il pas partout la même température, qui est certainement très basse, mais dont la valeur absolue nous est inconnue. Pour ne pas toucher à ce qui regarde la température du soleil, ou celle de l'espace, on a aussi souvent parlé d'une autre distribution des mers et des terres qu'à l'époque actuelle. Cela semble cependant bien insuffisant.

D'autres ont supposé que les pôles de la terre ont pu

éprouver des déplacements séculaires, mais la théorie astronomique de la rotation de la terre s'oppose à quelque chose de semblable.

Un savant, P. Kreichgauer, a modifié cette hypothèse ; il suppose que la croûte solidifiée du globe terrestre, siégeant pour ainsi dire sur le noyau fondu, possède une mobilité comparable à la peau de divers animaux qui peut plus ou moins glisser sur le corps sous-jacent. Il pourrait en résulter à la longue pour chaque lieu des variations de latitude amenant des changements de température tantôt dans un sens et tantôt dans l'autre ; dans ces dernières années on a effectivement constaté en divers lieux des changements de latitude n'atteignant pas 1" par an, mais qui semblent se compenser non pas précisément en une année, mais au bout d'un temps un peu plus court ou plus long. M. Kreichgauer admet que, tandis que l'axe de rotation de la partie fluide du globe terrestre garde toujours la même direction par rapport à l'équateur, la couche solide se déplace pour ainsi dire tout d'une pièce autour d'un axe perpendiculaire à cet équateur et coupant celui-ci en deux points opposés, l'un situé au sud des Antilles et l'autre dans l'archipel malais. S'il en est ainsi, ces deux localités auraient de tout temps appartenu à la zone tropicale, mais il n'en aurait pas été de même pour les autres régions terrestres. A l'époque silurienne, l'équateur de la surface terrestre aurait passé à peu près par les deux pôles actuels et les pôles de froid auraient été à peu de chose près aux extrémités du diamètre de ce grand cercle, amenant dans leur voisinage une époque glaciaire assez prolongée là où plus tard aurait reparu une température modérée.

M. Kreichgauer, auquel il faut laisser la responsabilité de son hypothèse, en déduit cependant diverses autres

conséquences, entre autres certains glissements et fractures de l'écorce terrestre en rapport avec les phénomènes volcaniques. Quoi qu'il en soit, cette hypothèse, tout en expliquant la flore autrefois tropicale du Spitzberg, puis l'époque glaciaire, aurait l'avantage de ne pas nous forcer à admettre une diminution sensible de la radiation solaire dans des temps très anciens pour nous, mais que l'on peut qualifier d'assez récents quand il s'agit de questions géologiques.

P. BESSON.

Exposé financier pour l'année 1904.

Par M. FRITZ KIEFFER.

Recettes.

	<i>fr.</i>	<i>ct.</i>
Solde en caisse au 1 ^{er} janvier 1904.		577 30
Jetons de présence: 206 à 2,40.		494 40
Cotisations et droits d'entrée.	2688 —	
Abonnements et Vente.	47 11	
Loyers perçus.	300 —	
		<u>3035 11</u>
		<u>4106 81</u>

Dépenses.

	<i>fr.</i>	<i>ct.</i>
Ports déboursés par le président, le bibliothécaire et le trésorier.	<u>39 47</u>	39 47
Frais de bureau et de salle :		
Streicher, poelier.	1 60	
Werner, peintre.	29 74	
Blæss, diverses dépenses.	23 74	
Doerr, papeterie.	41 70	
M ^{me} Schneider, recurago.	<u>11 75</u>	108 53
Abonnements à diverses publications :		
<i>Landwirtschaftl. Presse.</i>	15 54	
<i>Journal l'Agriculture</i>	18 78	
<i>Agriculture pratique</i>	18 —	
<i>Société d'encouragement à l'agriculture</i>	<u>10 —</u>	62 32
à reporter.		210 32

	<i>fr</i>	<i>cs</i>
Report.	210	32
Pourboire à l'Hôtel de Paris	20	—
Éclairage	—	32
Assurances	4	20
Loyer payé à l'Hôtel-du-Commerce	650	—
Honoraires de Blæss, appariteur.	160	—
Indemnité à Baumhauer, aide du secrétaire et du trésorier	80	—
Impression du Fascicule	1698	75
Affranchissement en 1904	164	39
Imprimés divers	158	75
		2021 89
Distribution de jetons de présence.	60	—
Solde en caisse (y compris 200 jetons)	900	08
		4106 81

L'Avoir de la Société au 31 décembre 1904 s'établit comme suit :

Actif.	<i>fr</i>	<i>cs</i>
Solde en caisse	420	08
Jetons de présence.	480	—
Extenses pour cotisations	496	—
Extenses pour abonnements.	24	—
Extenses pour loyers.	75	—
		1495 08
Dépôts en banque.		961 27
		2456 35

Passif : Néant.

Le Budget pour l'année 1905 peut être établi de la manière suivante :

Recettes prévues.	<i>fr</i>	<i>cs</i>
Loyers	300	—
Cotisations et droits	2900	—
Abonnements	24	—
Intérêts d'argent placé	25	—
		3249 —

Dépenses prévues.

	fr.	cs.	fr.	cs.
Loyers	650	—		
Honoraires	240	—		
Frais de salle et de bureau	125	—		
Jetons de présence.	60	—		
Abonnements	80	—		
Divers	150	—		
Fascicules.	1500	—		
Affranchissement.	160	—		
Imprimés divers.	160	—	3125	—
Excédent de recettes.			124	—

Notice.

Dans la somme de fr. 2456,35 représentant l'Avoir de la Société au 31 décembre 1904, figurent fr. 560 qui restent disponibles du prix de fr. 800 offert en 1902 par M. Dollfus.

Cela réduit l'Avoir effectif à fr. 1896,35.

L'Avoir a diminué de fr. 51,82 sur celui de l'an dernier.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 23. JANUAR 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, CH. OTT,
J. WEIRICH.**

Entschuldigt : E. REEB.

Nach Genehmigung des Protokolls der Januar-Sitzung, werden Datum und Tagesordnung der Februar-Sitzung bestimmt.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

**Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.**

INHALT. — SOMMAIRE.

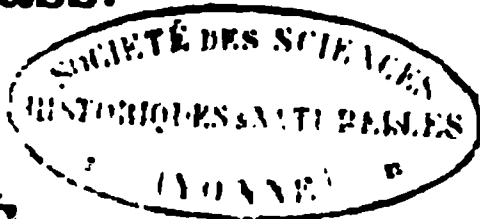
	Seite
Vorstand der Gesellschaft	1
Verzeichnis der Mitglieder der Gesellschaft :	
Ordentliche Mitglieder	2
Ehrenmitglieder	8
Korrespondierende Mitglieder.	8
Verzeichnis der korrespondierenden Gesellschaften und	
Institute	11
Protokoll der Sitzung vom 17. Januar 1905	18
Allocution, prononcée le 11 décembre 1904, à l'Assemblée	
générale annuelle de la Société des sciences, agriculture	
et arts de la Basse-Alsace, par le Président	22
Changements de climat.	30
Compte rendu financier pour l'année 1904	37
Initiativ- und Redaktions-Ausschuss	40

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 2
FEBRUAR

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 2
FÉVRIER

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce.
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 20. FEBRUAR 1905,

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN sen., F. BLUMSTEIN jun., P. BESSON, C. BIESWILLWALD, C. BINDER, P. BURGER, Dr. F. DOLLINGER, L. DOLLINGER, F. FRANCK, L. HÜTER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, F. PÉTRI, E. REEB, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

TAGESORDNUNG.

1. Allocution du Président. Ansprache des Vorsitzenden.

2. *Rouget de l'Isle intime*, von Herrn F. BLUMSTEIN sen.

3. *L'animal est-il déraisonnable?* von Herrn F. FRANCK.

4. *Le soleil*, von Herrn P. BESSON.

Durch die Wahl der Themata, den Gehalt und die Art der Behandlung, war die Sitzung eine ausserordentlich interessante. Verdienter Beifall wurde den Rednern gespendet.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:
L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Messieurs, avant de passer à l'ordre du jour, permettez que je vous réitère mes remerciements pour la grande marque de sympathie, dont vous m'avez honoré une fois de plus. Appelé pour la cinquième fois par vos suffrages à la présidence de la Société, j'en connais les devoirs et les charges et je vous promets de m'y consacrer de toutes mes forces.

Malgré les regrettables défections qu'elle a subies il y a quatre ans, notre Société est loin de périliter sous le rapport du nombre de ses adhérents. Mais ce dont elle a besoin, ce qu'il nous faut rechercher, c'est la production de travaux suffisants pour alimenter nos séances, de communications variées et intéressantes pour amener nos collègues à y prendre goût, à s'y intéresser et à participer aux délibérations qu'elles entraînent. Je convie avec insistance tous nos membres, à venir nous apporter ici le fruit de leurs méditations et de leurs travaux. Je voudrais surtout arriver, à ce que nos jeunes sociétaires nous fournissent une collaboration active et se pénétrant de l'idée qu'ils ont, comme leurs aînés, l'obligation de coopérer à la prospérité d'une institution alsacienne plus que séculaire et d'en perpétuer les traditions.

Messieurs, j'ai le triste devoir de vous signaler la mort de nos deux collègues Gustave Dollfus et Alfred Ritleng.

Gustave Dollfus était un industriel doublé d'un agronome ; ses fortes études à l'École Centrale l'avaient admirablement servi dans les deux branches. Chercheur infatigable, il était toujours en quête de perfectionnements et de progrès, et on lui doit maintes conquêtes dans l'industrie cotonnière et en agriculture.

Après avoir passé une quarantaine d'années dans l'importante maison Dollfus-Mieg et C^{ie}, comme gérant d'abord et plus tard comme chef, il a fini par se consacrer presque uniquement à la solution de problèmes agricoles et d'économie rurale. Il est entré dans notre Société en 1886; dix ans après il nous a invités à visiter son exploitation de Riedisheim. Vous avez sans doute gardé le souvenir de cette excursion, dont nous sommes revenus éblouis et enchantés, d'un côté, par la grâce avec laquelle notre amphytrion nous avait reçus; de l'autre, par la magnificence du domaine qu'il nous avait fait parcourir et par la variété des essais agricoles et vinicoles dont nous étions mis à même d'apprécier la valeur.

A cette occasion nous avons appris à connaître de plus près notre collègue: d'une simplicité remarquable et en apparence timide, il imposait par son air calme, digne, réfléchi. On sentait de suite qu'on se trouvait en présence d'un homme supérieur et il suffisait d'engager avec lui une conversation sur n'importe quel sujet, pour en être convaincu.

Je n'entrerais pas dans les détails de la vie si bien remplie de Gustave Dollfus. Un de nos membres les mieux qualifiés à cet effet vous dira, dans une de nos prochaines séances, quelles ont été les qualités maîtresses du regretté défunt: sa charité inépuisable, la part qu'il a prise à de nombreuses institutions mulhousiennes, les progrès qu'il a provoqués dans l'industrie cotonnière, la viticulture, l'agriculture, l'élevage du bétail, etc.

A ce propos, je vous rappellerai qu'en 1899 il a offert à notre Société une somme de 800 marcs, devant être décernée au meilleur mémoire sur l'amélioration de la race bovine en Alsace-Lorraine. Nous avons ouvert un concours sur cette question d'après un programme élaboré par une commission *ad hoc*, élaboration à laquelle il a

pris une grande part. Ce concours n'ayant pas abouti complètement, en 1902, reste ouvert pour l'année présente, et il nous est bien pénible de penser que notre collègue ne jouira plus du résultat de sa générosité.

Gustave Dollfus a été notre vice-président durant les deux dernières années de sa vie. En plus des nombreux documents qu'il a fournis sur la statistique agricole et les rendements des récoltes, il nous a présenté divers autres travaux d'un réel mérite, notamment ceux qui ont pour titres :

- 1) L'application du roséomètre à la culture.
- 2) La conduite de la vigne sur fils de fer.
- 3) La comparaison entre une culture employant un matériel des plus primitifs et une culture faite avec les machines à la hauteur des progrès réalisés jusqu'à ce jour.

Malgré son âge avancé, Dollfus menait encore une vie des plus actives dans ses fermes modèles de Riedisheim, près de Mulhouse et du Horni, près de Ferrette, pendant la saison clémente; tandis qu'il allait passer les mois rigoureux dans son vaste domaine algérien d'El-Hauser, pour s'occuper de ses forêts de chênes-lièges. Il s'y était rendu cet hiver comme les années précédentes et devait malheureusement y trouver une mort subite.

Nous perdons en Dollfus un collègue d'un rare mérite et dont nous pouvions à juste titre être fiers; nous voyons disparaître en lui un des représentants d'élite de l'industrie et de l'agronomie alsaciennes.

Messieurs, vous avez tous connu le notaire **Alfred Ritleng**; vous avez tous pu apprécier cet homme si particulièrement estimé par ses concitoyens. Toujours aimable et correct, intelligent, spirituel, remarquablement vif, alerte et éner-

gique jusqu'à ses derniers jours, parfait homme du monde, doué d'un sens artistique très prononcé, tel nous l'avons vu et tel il nous apparaîtra quand nous évoquerons sa mémoire. Si dans notre Société il n'a joué qu'un rôle passif, il a rendu de grands services à la Société des Amis des Arts, à Chambre des notaires, au Cercle littéraire et commercial, dont il a occupé la présidence à de nombreuses reprises.

Avec A. Ritleng disparaît une figure essentiellement strasbourgeoise, il laisse un vide qu'on comblera difficilement; sa place est marquée dans les annales de notre ville et son souvenir restera vivant non seulement chez ceux qui l'ont connu, mais pour la postérité qui retrouvera son nom parmi ceux qui ont le plus contribué au renom artistique de notre cité.

J'adresse en notre nom à tous à Madame Ritleng, à sa famille, ainsi qu'à la famille Dollfus l'expression de nos vifs regrets et l'assurance de notre profonde sympathie.

Rouget de Lisle intime d'après des documents inédits

par M. F. BLUMSTEIN.

Nous n'avons pas l'intention de donner dans la présente étude un récit détaillé et complet de la vie intime de Rouget de Lisle. Ce sujet a été traité par de nombreux auteurs et leur énumération pourrait fournir l'objet d'une longue bibliographie. Nous ne citerons que les ouvrages suivants :

Le Roy de Sainte-Croix, « Le chant de guerre de l'armée du Rhin ou la Marseillaise », 1880;

du même, « La Marseillaise et Rouget de Lisle », 1880;

Arthur Loth, « Le chant de la Marseillaise et son véritable auteur », 1886;

J. Poisle-Desgranges, « Rouget de Lisle et la Marseillaise » ;

Morpain, « Origine de la Marseillaise, Rouget de Lisle à Strasbourg », 1870 ;

Ferd. Reiber, « Le centenaire de la Marseillaise », 1892 ;

Julien Tiersot, « Rouget de Lisle, son œuvre, sa vie », 1892 ;

A. Leconte, « Rouget de Lisle », 1892.

Nous n'avons d'autre but que celui de publier quelques documents inédits, dus à la communication bienveillante de M. Paul Reiber, négociant en notre ville, et qui les tient de son frère, feu le regretté Ferdinand Reiber. Ces documents sont de nature à confirmer ce que déjà les précédents historiens de Rouget de Lisle nous avaient appris, savoir que Rouget ne fût pas seulement un grand patriote, mais un grand caractère, un esprit élevé, et que ses malheurs n'ont trouvé, à peu d'exceptions près, qu'indifférence et froideur chez ses contemporains.

I.

Tout le monde sait que Claude-Joseph Rouget de Lisle est né le 10 mai 1760 à Lons-le-Saunier et qu'il est mort le 26 juin 1836 à Choisy-le-Roi, près Paris. Fils d'un avocat, il fit ses études littéraires dans sa ville natale, entra à 16 ans à l'École militaire de Metz et se destina à la carrière du génie militaire. Il était officier dans cette arme à l'époque de la Révolution de 1789 et devint bientôt capitaine. Au mois d'avril 1792, lors de la déclaration de la guerre, Rouget de Lisle étant en garnison à Strasbourg composa la *Marseillaise* ; nous ne nous attarderons pas sur cet incident qui a fait la gloire de sa vie, parce qu'il est suffisamment connu. Ce qui l'est moins, ce sont les soucis et l'intérêt que provoquèrent dans ce gentilhomme,

élevé dans les idées de l'ancien régime, la situation et le bien-être des hommes placés sous ses ordres.

Voici par exemple une lettre qu'il écrit le 20 août 1791 à M. d'Opter, lieutenant-colonel au corps du génie :

« Je vous prévienne, cher commandant, que le sergent-major du 7^{me} district vient de chercher dispute, sans rime ni raison, à un nommé Hesse qui paraît un jeune homme fort tranquille. Le sergent-major est accouru dans le fort pour provoquer l'autre. J'ai tenté inutilement de l'arrêter à la porte. Son capitaine a été encore moins heureux que moi, car il l'a envoyé faire faire.....

« Cependant après une altercation assez longue, on est parvenu à le faire sortir. Mais il a été remplacé sur le champ par un pêcheur nommé Jung qui a pris sa dispute en son propre et privé nom. On a réussi de même à l'éliminer. Mais ces deux Messieurs sont partis avec un air menaçant qui est d'un fort mauvais augure pour le pauvre Hesse, et nous craignons qu'ils ne l'attendent au sortir du fort pour lui faire un mauvais parti.

« Ce sergent-major est un fort mauvais sujet qui est saoul dès le matin et n'a fait que chercher dispute à tout le monde. — D'après ce barbouillage, concertez-vous avec M. le Maire, si vous le jugez à propos, pour empêcher qu'il n'arrive quelque mésaventure à ce pauvre Hesse qui en vérité ne la mérite pas. Il m'a promis de ne point sortir avant votre réponse.

« Signé DE LISLE. »

Il serait, ce semble, difficile aujourd'hui de trouver chez les officiers des armées modernes une sollicitude plus paternelle pour les hommes soumis à leurs ordres.

En 1792, Strasbourg manquait de fusils; de Lisle écrit à ce sujet au Comité permanent la lettre suivante :

« 16 août 1792.

« Comité permanent.

« Monsieur,

« J'ai vu les piques avec lesquelles on veut suppléer au deffaut des fusils, et après en avoir calculé l'utilité il m'a paru que d'une part le cas requiererait que l'on instruisit les soldats à la manière d'en retirer le meilleur parti, et que d'une autre part cette arme ne pourrait être employée avec quelque espoir de succès qu'à attaquer la cavalerie, dont le mousqueton n'équivaut guère qu'à la valeur du pistolet dont on a aussi armé les porteurs de piques et qu'à enlever les chevaux; mais en considérant que si le cavalier s'échape après avoir perdu son cheval, nous n'avons obtenu qu'un avantage momentané, parce qu'il nous fera ensuite la guerre à pied, s'il ne peut plus nous combattre à cheval, j'ai cru, Monsieur, qu'on étenderait beaucoup la ressource des piques, si comme au Model que je joins ici, on y ajoutait un et mieux encore deux crochets, qui sans préjudicier à la pique, serviraient à accrocher le cavalier par ses habillements pour le tirer à bas de son cheval.

« On parviendrait par cette opération au double avantage de faire tomber le cavalier en notre pouvoir, et nous deviendrions les héritiers présomptifs de son cheval qui nous seroit plus utile en vie qu'après avoir été tué. Si cette idée était accueillie, il serait encore possible d'établir sur ce pied les piques qui sont déjà faites, au moyen d'une douille qui porterait les deux crochets, que l'on adopteroit à la pique. Quant aux deux pistolets qu'on a d'ailleurs donné à ces soldats, qu'ils auront sans doute été prévenus de mettre à la ceinture et de pendre à deux cordons, pour la sûreté, la commodité et la diligence, ce que j'ai d'exercise à cette arme, m'y a fait trouver une incertitude à

laquelle je vais encore me permettre d'indiquer un moyen facile de remédier.

« J'ai remarqué que l'explosion ébranloit les mains les plus solides, et que le coup se jettoit toujours sur la gauche par la plus grande disposition qu'a la main de fléchir de ce côté.

« Je suppose donc le soldat tenir la pique de la main gauche, verticalement placée et appuyée à terre; il plierait l'avant-bras pour le rapprocher de lui, et posant le canon de son pistolet pour l'assurer, sur son bras, qu'il élève ou baisse, suivant le besoin, il pourra à l'aide de l'œil, ajuster son coup comme avec un fusil.

« J'espère pouvoir donner, sous peu, un moyen de donner au plomb la propriété de percer les armures et les cuirasses.

« Si l'on frotte la batière d'une arme, chaque fois qu'on la charge, avec un morceau de soufre en bâton, j'ai la longue expérience que l'on ne fera jamais faux feu.

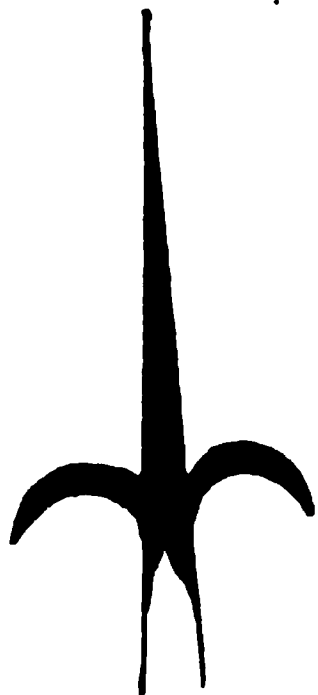
« Puisse cette faible marque préliminaire de mon devouement à la cause publique être accueillie comme le respect avec lequel j'ai l'honneur d'être Monsieur

« Votre très humble
et très obéissant serviteur
ROUGET

à Strasbourg

le 15 août 1792. »

Dix jours après avoir écrit cette lettre, Rouget qui était alors capitaine du génie de 5^e classe fut suspendu de ses fonctions pour avoir protesté contre la prise des Tuileries



au 10 août 1792. Cette protestation causa même son incarcération sous la Terreur. Réintégré en octobre 1792 il fut de nouveau suspendu de ses fonctions en août 1793. Par arrêté du 20 ventôse an III il fut réintégré dans le service militaire comme capitaine de 1^{re} classe. Tallien, avec lequel il s'était lié, lui proposa de l'accompagner dans l'expédition de Quiberon. Il devint aide de camp du général Hoche durant cette campagne où il reçut une blessure. Alors désigné pour être employé à l'armée du Rhin comme administrateur dans les vivres le 25 floréal an III, il fut nommé chef de bataillon le 12 ventôse an III. Sa probité ne pouvait marcher de pair avec l'entreprise industrielle qu'il abandonna sans regret. Il donna sa démission le 9 germinal an IV et se retira dans la vie privée¹.

Dans un volume in-folio publié par lui en 1825, sous le titre des *Cinquante chants français*, Rouget de Lisle raconte lui-même, à propos de la *Marseillaise* qui forme dans ce recueil le chant 33, l'origine de sa disgrâce dans sa carrière militaire :

« Je fis les paroles et l'air de ce chant, à Strasbourg, dans la nuit qui suivit la proclamation de la guerre, fin d'avril 1792. Intitulé d'abord *Chant de l'armée du Rhin*, il parvint à Marseille par la voie d'un journal constitutionnel rédigé sous les auspices de l'illustre et malheureux Dietrich. Lorsqu'il fit son explosion, quelques mois après, j'étais errant en Alsace sous le poids d'une destitution encourue à Huningue pour avoir refusé d'adhérer à la *Catastrophe* du 10 août et poursuivi par la proscription immédiate qui, l'année suivante, dès le commencement de la Terreur, me jeta dans les prisons de Robespierre, d'où je ne sortis qu'après le 9 thermidor. »

¹ Alfred Leconte. Rouget de Lisle, p. 11.

La délation, on le voit, existait déjà sous la 1^{re} république dans l'armée française et le procédé récent des fiches n'est qu'une lamentable réédition de mesures qui en 1792 ont donné naissance à la loi des suspects.

La municipalité de Strasbourg délivra à cette époque à Rouget le certificat suivant :

« Nous les officiers municipaux de la Commune de Strasbourg certifions que Mr Claude Joseph Rouget de Lisle, officier au Corps du génie, est connu pour un citoyen des plus zélés pour la Constitution et que pendant le séjour de plus d'un an qu'il a fait sans interruption en cette ville, il a mérité par son civisme l'attachement et l'estime de tous les bons citoyens.

« 6 juin (an) 4. »

II.

De son vrai nom de Lisle s'appelait Claude-Joseph Rouget. Son père, premier avocat du roi au siège présidial de Lons-le-Saunier, s'était fait appeler de Lisle pour se distinguer des autres membres de sa famille. La chose ne tirait point à conséquence. Elle était courante dans les familles bourgeoises du temps et le fait de prendre un nom de terre ne comportait point l'anoblissement pour cela. L'auteur de la *Marseillaise* s'en rendait compte lui-même, puisque dans une lettre écrite à sa sœur en 1797, on le voit signer *Rouget soi-disant de Lisle*. En somme, Rouget n'était de Lisle ou de l'Isle que comme son quasi-homonyme le poète Leconte, dont la famille avait pris le nom de Lisle pour les mêmes motifs que l'avocat Rouget¹.

Les Rouget possédaient une petite propriété à Montaigu, dans le Jura. Le futur auteur de la *Marseillaise* y vint au monde le 10 mai 1760. Il a célébré en plus d'une

¹ Les parents de Rouget jouissaient du privilège de la noblesse.

strophe, ce pays charmant de Montaigu d'où l'œil embrasse de magnifiques prairies et de vastes horizons :

Séjour charmant de mon enfance,
Lieu d'amours et de souvenirs,
Où dans les bras de l'espérance
Je fus bercé par les plaisirs,
Toit paternel, champêtre asile,
Où tout me plaît et m'attendrit,
Quels jours riants, quel sort tranquille
Vous retracez à mon esprit.

Ces jours riants, ce sort tranquille Rouget de Lisle ne devait plus les connaître.

Un des biographes de notre moderne Tyrtée a signalé une particularité atavique de la famille Rouget qui se transmet également chez Claude-Joseph; elle consistait dans un exhaussement régulier de l'épaule droite qui déplaçait et exhaussait en même temps le côté droit de la tête. Cette difformité héréditaire ne paraît pas pourtant avoir beaucoup frappé les contemporains. En tout cas, on n'en retrouve pas la moindre trace dans les portraits qui nous sont restés de Rouget de Lisle et dont se sont inspirés les artistes postérieurs¹.

Au sortir de l'École de Metz, Rouget entra en 1782 à l'École royale du génie, à Mézières, d'où il sortit le 1^{er} avril 1784 avec le grade d'aspirant-lieutenant en second. Au commencement de 1789 il fut nommé lieutenant en second et attaché au Château-fort de Joux, près de Besançon.

Nous avons donné un résumé succinct de la carrière militaire de Rouget; en rentrant dans la vie privée, il ne sortit plus d'un état voisin du plus profond dénuement.

¹ Extrait d'un article publié par René Draz dans le *Petit Parisien*, en 1902, à l'occasion de l'inauguration d'un monument élevé sur la tombe de Rouget de Lisle, à Choisy-le-Roi.

Rouget était l'aîné d'une famille qui comptait huit enfants. Deux de ses frères moururent avant lui, après avoir joué un certain rôle.

L'un, Claude-Pierre Rouget, né le 3 avril 1770 à Lons-le-Saunier, mourut le 14 octobre 1833 et non en 1813, comme le prétend M. Draz dans l'article cité. Il était général et baron.

L'autre, Jean-Baptiste-Thomas, né le 23 juin 1771 à Saint-Maixent, dans les Deux-Sèvres, mourut en décembre 1834 à Alençon où il était receveur entreposeur des tabacs. Engagé volontaire, il fut nommé sous-lieutenant le 16 avril 1793 et destitué le 26 nivôse an III par arrêté des représentants du peuple. Il prit part à la bataille de Jemmapes, 2 novembre 1792 et c'est lui qui le premier planta le drapeau tricolore français sur les hauteurs du bois de Boussu, défendu par les redoutes autrichiennes.

Un troisième frère, Théodore, fut impliqué, en l'an VI, dans la fameuse affaire dite « des compagnons de Jéhu ou du Soleil ». On appelait ainsi des bandes royalistes qui, pendant la réaction thermidorienne, se livrèrent dans tout le midi à des actes de barbarie et de pillage que le gouvernement d'alors se trouvait impuissant à réprimer. Un premier procès fait aux principaux chefs n'aboutit pas. Les compagnons de Jéhu en profitèrent pour reprendre leurs exploits. Une nouvelle enquête qui n'aboutit pas plus que la précédente, eut lieu en 1796 sur la dénonciation de Goupilleau de Montaigu. De nouveaux massacres ensanglantèrent Lyon et plusieurs villes de l'ouest.

Il fallut l'énergie de Bernadotte, nommé en 1798 gouverneur de Marseille, pour supprimer ces désordres. Théodore Rouget était-il victime d'une méprise ? C'est ce que soutenait son frère, qui accusait l'agent Legris d'avoir machiné l'affaire dans laquelle il était impliqué. L'auteur de la *Marseillaise* écrivit aussitôt à Fouché, non point

pour lui demander que son frère fut soustrait au jugement qu'il devait subir, « la chose serait possible, disait-il, que je serais honteux de la solliciter dans une affaire de cette nature » — mais pour que, vu son état de santé qui le mettait à deux doigts de la mort, on le transportât soit dans un hospice, soit chez sa mère avec un garde et sous caution. Fouché y consentit. Rouget de Lisle n'avait pas tort, du reste, de croire à l'innocence de son frère qui passa en jugement quelque temps après et fut acquitté avec la plupart de ses coaccusés¹.

En l'an 8, sous le Consulat, Rouget se brouilla avec le Premier Consul au sujet de l'affaire du *Kœningholm*, vaisseau danois, appartenant au gouvernement batave, venant des Indes sous les auspices du gouvernement français avec une cargaison de cinq millions et qui avait été capturé et conduit à Bordeaux par le *corsaire bordelais Le Scipion*. Chargé par son frère le général, alors en Hollande, de réclamer la restitution du navire auprès du Premier Consul, Rouget eut le mécompte de voir échouer ses démarches.

Retiré dans la vie privée, Rouget de Lisle ne s'occupa plus que de littérature. Dès 1796, an V de la République, il publia ses *Essais en vers et en prose* dont nous avons eu la bonne fortune d'acquérir pour la bibliothèque municipale l'exemplaire que l'auteur avait dédié de sa main à M. de Dietrik (*sic*).

En 1825 parurent les *Cinquante chants français*. Enfin, l'on doit à Rouget de Lisle des travaux historiques et dix pièces dramatiques parmi lesquelles une tragédie lyrique sur *Macbeth* et un livret d'opéra sur *Othello*. Malheureusement, les lettres ne donnèrent pas à Rouget

¹ Voir l'art. de Draz cité plus haut.

le pain quotidien et il ne semble pas qu'il ait trouvé grand soutien dans sa famille.

Rouget de Lisle s'était retiré à Montaigu. La mort de sa mère l'y surprit en 1811 et le 18 janvier 1812 sa sœur Claudine y rendait le dernier soupir.

Il devait s'y trouver encore en 1817, car nous avons sous les yeux un autographe ainsi conçu :

« Je reconnais devoir à Mr. Sride m^d de bois et charbon reçu de lui, pr. le compte de la maison la somme de deux cent vingt-six francs.

« J. ROUGET DE LISLE.

« Montaigu 11 mars 1817. »

La lettre suivante, datée de dimanche 6 janvier sans plus, a été adressée à un M. Roydeau, hôtel de Bruxelles, rue de Richelieu.

En tête de la lettre on lit cette annotation du destinataire : Rép. de vive voix que je ne pouvais prêter.

« Mes affaires touchent à une crise qui doit se décider dans la semaine où nous entrons.

« Pour la suivre, ce que je vous ai demandé m'est nécessaire comme la vie. Il y a plus : s'il ne s'agissait que de la vie, je ne vous importunerais, ne vous obséderais pas comme je le fais. Autant qu'un homme peut en prier un autre, je vous prie de m'envoyer en tout ou en partie, moitié par exemple des 200 livres que j'ai réclamés de votre obligeance. Quoi qu'il arrive, vous serez remboursé bientôt, et bien sûrement le plus tôt possible. J'aurais à vous parler relativement à M^{me} Duguers, à ses projets; j'ai craint d'avoir l'air de chercher un prétexte à mes importunités. Quelle que soit votre réponse, quand vous me verrez, c'est d'elle que je viendrai vous entretenir et nullement de moi.

« Mille excuses et mille amitiés.

« J. ROUGET DE LISLE. »

Il est possible que cette lettre ait été écrite au commencement de l'année 1826 pendant le cours de laquelle (9 juin) Rouget fut arrêté pour dettes et jeté à Sainte-Pélagie.

« J'y suis dans le plus complet dénuement et sans le sou », écrivait-il à son ami Weiss, bibliothécaire de la ville de Besançon, mort le 11 février 1866. Par surcroît d'infortune, des cambrioleurs s'introduisaient dans son domicile et lui dérobaient une partie de ses effets. Rouget de Lisle ne songea même pas à en aviser la police.

Parmi les personnes qui s'occupèrent avec le plus de zèle de Rouget il faut citer le chansonnier Béranger et, dans une mesure moindre, l'Alsacien Humann.

Après la révolution de 1830, le roi Louis-Philippe lui donna une pension de 1500 fr.; et un peu plus tard deux autres allocations annuelles lui furent en outre accordées, l'une de 1000 fr. sur les fonds du ministère de l'intérieur, l'autre également de 1000 fr. sur les fonds du ministère du commerce. Il ne fut décoré de l'ordre de la Légion d'honneur qu'en décembre 1830. Dans les dernières années de sa vie il s'était retiré à Choisy-le-Roi près Paris, où un de ses amis, le général Blein, avait une propriété. Il mourut le 26 juin 1836 à Choisy-le-Roi (chez lui), dans une maison appartenant à M^{me} Soïard. Il fut inhumé le 28, à midi. Le général Blein fit les frais des funérailles.

Inhumé au cimetière de la rue des Écoles de Choisy-le-Roi, Rouget y resta jusqu'en 1853 sans qu'aucune inscription apprît aux visiteurs que là dormait le Tyrtée national de la France. Cette tombe n'avait auparavant ni pierre ni même une croix en bois pour la couvrir. En 1862, la municipalité fit transférer les restes de Rouget dans le cimetière actuel et remplaça, en 1902, le monument élevé précédemment par un autre de meilleure facture, composé d'une stèle en pierre sur laquelle sont

gravées les premières mesures de la *Marseillaise*, surmontées elles-mêmes d'une lyre en relief traversée par une épée.

III.

Dans les pages qui précèdent, nous n'avons pas fait allusion aux polémiques haineuses qui soit sous la Restauration, soit dans des temps plus récents eurent pour objet la question de savoir quel est le véritable auteur de la *Marseillaise*.

La prétendue critique historique a en effet essayé de contester à Rouget la paternité de l'hymne des Marseillais.

M. Alfred Leconte, député, dans son ouvrage plusieurs fois cité, a définitivement réfuté les affirmations de MM. Buchez et Roux dans leur *Histoire de France* et leur *Histoire parlementaire de la Révolution française*, de M. Castil-Blaze et de M. Fétis, de Bruxelles.

D'ailleurs, la Bibliothèque municipale de Strasbourg contient la preuve de l'authenticité de la *Marseillaise*. Les *Affiches de Strasbourg* du 7 juillet 1792 ont publié pour la première fois le chant dont s'agit sous le titre : Chant de guerre pour l'armée du Rhin, dédié au maréchal Luckner. C'est sous le même titre et avec la notation de la musique que Ph. J. Dannbach, imprimeur de la municipalité à Strasbourg à cette époque, publia la *Marseillaise* dans la forme que l'on donnait alors aux œuvres musicales. C'est l'édition primitive !

L'animal est-il déraisonnable ?

par M. F. FRANCK.

Tel est le titre d'un ouvrage publié par le Dr Zell, ouvrage faisant partie des publications de la Société Kosmos. La lecture de ce petit volume m'a intéressé et

réjoui au point que je prends la liberté, Messieurs, de vous en entretenir.

L'ouvrage du Dr Zell me paraît une œuvre de justice à l'égard des animaux et une invitation à l'homme à observer, à réfléchir et à se réjouir, en parvenant à expliquer la soi-disant bêtise des bêtes.

Pourquoi les croyons-nous déraisonnables ? Parce qu'un grand nombre des animaux les mieux organisés commet des actes qui nous paraissent, à nous, contraires à la raison.

Tel, le cheval qui s'effraie à la vue de l'objet le plus inoffensif, d'une ombre ou d'une borne. Il prend le mors aux dents et s'abat contre une maison, une porte, une grille, au risque de se tuer.

Tel le taureau ; en apercevant un torchon rouge, il entre en fureur et se rue sur le drap inoffensif.

Les brebis, sauvées à grand'peine d'un incendie, retournent obstinément à l'étable en flammes.

Enfin, le chien aboie à la lune.

L'auteur part du point de vue que ces actions, en apparence déraisonnables de la part des animaux, ne le sont pas du tout, en se mettant à leur place. L'homme, un être à raison limitée et dont les sens sont développés d'une manière très inégale, en tout cas très différente de l'organisation des bêtes, cet homme est trop leste à porter un jugement sur les facultés mentales d'autres êtres.

Les animaux domestiques que nous observons, que nous jugeons de préférence ont autrefois vécu dans d'autres conditions qu'à présent, et ils en ont gardé le souvenir par atavisme. En outre, leurs sens, leurs moyens de percevoir le milieu ambiant, sont autrement organisés que les nôtres.

Il y a toute une série de circonstances qui nous rendent difficile de porter un jugement équitable sur l'esprit des

bêtes. Le savant en zoologie s'occupe plutôt du squelette, de l'embryologie que de la psychologie d'un animal. L'habitant de nos villes n'a presque plus l'occasion d'entrer en contact avec le règne animal de sorte qu'il ne peut se former une opinion sur la vie intellectuelle de ces êtres. Même le chasseur, en apparence mieux placé, se trompe très souvent dans ses jugements parce qu'il ne tient pas compte des ancêtres; en outre, il ne connaît que le petit nombre d'animaux de son pays.

C'est auprès des gardiens des jardins zoologiques des grandes villes que le Dr Zell a trouvé les renseignements les plus utiles, ainsi que les réponses les plus décisives à ses questions. Ces employés restent souvent une trentaine d'années dans le même établissement, soignent le même animal avec dévouement pendant une série d'années et le jugent en toute impartialité.

L'homme civilisé, tenu à distance du règne animal, est également porté à deux excès.

Ou, il considère l'animal comme une simple machine et lui refuse toute faculté mentale, en disant: « tout est instinct. » Ou, l'homme est porté à attribuer à l'animal des facultés bien au-dessus de celles qu'il possède. Alors l'anthropomorphisme, si largement pratiqué en d'autres occasions, entre en jeu et attribue à la bête tout ce qui est le propre de l'homme. Par exemple, le poète Rückert parle de l'admiration avec laquelle la taupe, sortie pendant la nuit de son trou, regarde le ciel étoilé, et il trouve que la pauvre bête retourne sous terre, en emportant à titre de consolation le souvenir de la splendeur entrevue.

Un pasteur anglais parle même des « cérémonies d'enterrements » des fourmis; il leur attribue un cimetière, des enterrements, des émotions violentes à l'aspect d'une tombe ouverte et ainsi de suite.

La vérité est entre les deux extrêmes.

A titre d'introduction à son livre, l'auteur consacre un chapitre très spirituel au « bureaucratisme des animaux ». Il désigne sous le nom de « bureaucratisme » l'emploi de mesures, ayant eu à un certain moment leur raison d'être, mais, faute de réflexion, appliquées plus tard machinalement et mal à propos.

Pour bien expliquer sa pensée, le Dr Zell cite un exemple frappant de bureaucratisme humain. Le chef supérieur d'une grande administration avait ordonné qu'en hiver toutes les pièces officielles devaient être éloignées de la proximité des poêles. Un subalterne, à l'approche de chaque hiver, avait l'habitude de faire la lecture de cette ordonnance, de la rappeler à ses employés.

Or le bureau fut transporté dans un édifice moderne, à chauffage central à eau chaude; mais à l'entrée de l'hiver, le subalterne fit de nouveau lecture de l'ordonnance en question. Un jeune fonctionnaire demanda, en hésitant, si l'ordonnance resterait en vigueur dans le nouveau local. Grande fut l'indignation du chef de bureau; en fronçant les sourcils, il demanda au jeune homme : « Est-ce que vous présumez par hasard que les ordres de M. le président se trouvent touchés par des faits extérieurs et sans portée » ?

De pareilles manières d'agir se trouvent parmi les animaux. Le chien, par exemple, se retourne sur lui-même avant de se coucher. C'est à l'état sauvage, au milieu des herbes, qu'il a pris l'habitude de fouler celles-ci afin d'être couché à l'aise, et, en bureaucrate, il a conservé cette habitude, et il la pratique même en se couchant sur les sofas de nos demeures.

Autre exemple : Le chat et le chien ont l'habitude d'enterrer leurs excréments. « C'est que ces bêtes sont très propres, » dira l'un ou l'autre observateur ? Nulle-

ment. A l'état sauvage les victimes de chasse du chien et du chat ont été des bêtes à odorat très fin, et c'est pourquoi ces deux chasseurs ont eu tout intérêt à ne pas trahir leur présence par l'odeur de leurs déjections. Ils les ont enterrées à l'état de liberté, et, bien que les circonstances extérieures soient entièrement changées, ils agissent encore maintenant de même.

Pour bien comprendre l'action d'une bête, il faut savoir d'après M. Zell :

Où vit l'animal? Où ont vécu ses ancêtres? Quelle est sa répartition géographique? De quoi vit-il? Est-ce un végétarien ou une bête de proie? Comment vit-il, isolément ou en troupeau? Quel animal lui fait la chasse, qui tâche de le détruire? Lequel est son sens de prédilection? En quoi la bête cherche-t-elle de préférence son salut? En fuyant, faute d'armes, ou en se défendant grâce à des armes efficaces?

Vous voyez, Messieurs, que le Dr Zell a pour ses recherches une méthode toute spéciale, qu'il renonce volontiers au secours de la classification scientifique, trouvant beaucoup plus utile de classer les animaux d'après leur genre de vie.

La grande différence entre végétariens et carnassiers, ensuite celle d'animaux de proie courants ou rampants, répand la lumière sur bien des faits et gestes des bêtes.

Parmi les herbivores il y a encore une différence importante à faire : Bêtes fuyantes, sans armes, et bêtes courageuses, bien armées; par exemple, le cheval s'enfuit, le taureau, le sanglier bravent leur adversaire.

Le Dr Zell attache une haute importance à déterminer pour chaque bête ce qu'il appelle son membre principal et son membre de réserve.

Pour le chien, par exemple, les dents sont de première importance; viennent ensuite les pattes.

Pour le chat, au contraire, la patte a plus d'importance que les dents. L'ours et le gorilla agissent de préférence par leurs bras — l'éléphant au moyen de sa trompe, — les bêtes à corne avec celles-ci, tandis que les pieds de devant leur servent de membres de réserve.

L'organisation des cinq sens de l'animal diffère de celle des hommes, et le Dr Zell demande :

Puis-je me faire une opinion de l'intelligence d'un être vivant, sans connaître l'organisation de ses sens ? Certes que non, et il s'agit d'étudier chaque cas spécial. Mais, dans l'impossibilité de suivre l'auteur dans tous les développements de sa méthode, je me borne, Messieurs, à vous relater au hasard les réflexions les plus frappantes de son ouvrage.

Le fait de vivre isolés ou en troupeau entraîne des conséquences graves dans les habitudes et les facultés (Soumission à un chef. — Moyens de communication. — Rudiments de langage, — de ces deux groupes d'animaux.) Les singes, les bœufs sauvages, les éléphants, les antilopes, — en opposition au lion, à l'ours etc.

La qualité de bon ou de mauvais père se trouve, en apparence, répandue au hasard parmi les bêtes. Mais une étude approfondie fait reconnaître que le père est tendre, soucieux et secourable pour ses petits dans les cas où d'habitude son intervention est nécessaire. Par contre, là où il y a abondance de nourriture, absence de danger, il devient mauvais père et abandonne sa progéniture à son sort. Inutile de citer des exemples, parce que la même bête se conduit différemment selon les circonstances extérieures.

Il y a des animaux à vue et d'autres à odorat. Les derniers ont tous le nez humide et très mobile. Les parfums, propres à irriter agréablement les nez peu sensibles, sont détestés par les animaux à odorat fin. Tout chien

abhorre l'eau de Cologne de même que l'hydrogène sulfuré. Seulement les animaux à odorat paresseux recherchent les parfums. Tel le chat qui s'enivre à l'odeur de la valériane. Les animaux à odorat fin évitent toutes les odeurs fortes avec le plus grand soin, même avec anxiété, parce que ces odeurs leur occasionnent probablement de véritables douleurs.

Le Dr Zell constate à la main de nombreux exemples que chaque bête a un sens de prédilection; mais en même temps il constate ce qu'il nomme: la loi de parcimonie du règne animal. La nature, ayant doté l'animal d'un sens, développé autant que possible, ne gaspille pas ses dons; elle néglige le perfectionnement des autres sens.

C'est ainsi que tous les chiens à nez fin manquent de pouvoir visuel. La levrette et le chien de berger font exception, puisque ces deux races possèdent la vue bien développée, par contre l'odorat paresseux.

Le bison flaire parfaitement à grande distance, il entend de même, mais sa vue est faible.

Quant à l'éléphant, sa vue n'est pas bien développée, et de l'avis des chasseurs son champ visuel est très restreint; par contre il a l'odorat très fin.

L'ours excelle par l'ouïe et par l'odorat; sa vue, par contre, est assez faible.

Le sanglier, animal à nez mobile, entend et flaire très bien, mais sa vue est faible.

Les oiseaux par contre ont la vue bien plus nette que l'homme, mais n'ont aucun flair.

C'est ici que le Dr Zell rend attentif à une source d'erreurs pour l'homme, observateur de l'animal. Voyant un organe d'un animal très puissant, il attribue le même perfectionnement aux autres organes de la bête. Le chien, par exemple, a l'odorat plus fin que l'homme, mais c'est

une erreur d'admettre que la vue du chien soit aussi nette que celle d'un homme normal.

Myopie ou vue faible. Voilà une différence importante. De nombreux animaux ont la vue faible. L'examen au miroir oculaire n'est pas concluant; bien que cet examen soit propre à distinguer un œil presbyte d'un œil myope, bien qu'il puisse rendre compte de l'étendue du champ visuel, il n'est pas apte à nous éclairer sur la question de la vue faible, c'est-à-dire sur l'effet plus ou moins fort produit sur différents cerveaux par un même rayon visuel. Je voudrais comparer ces différences d'impression à celle que nous constatons en exposant dans le même appareil photographique des plaques de sensibilité très différente.

L'auteur rend également attentif à la grosseur différente des yeux, comparée à celle du cerveau de ces animaux, et à la position latérale des yeux dans certains cas.

Les animaux herbivores. les chevaux, les bœufs et autres, portent les yeux latéraux afin d'étendre leur champ visuel, afin de voir un animal s'approchant par derrière; ils ont la vue faible, ils ne reconnaissent pas nettement leurs ennemis, mais ils sont rendus attentifs par le fait d'un corps mouvant.

Tout autres sont les conditions des bêtes de proie, par exemple, du lion, du chat; ceux-ci se fient à leur force, à leurs armes, ne craignent pas d'être surpris par derrière, mais s'occupent uniquement de la proie, placée en avant. Leurs yeux, en conséquence, se trouvent sur le devant de la face. Toutefois la position latérale des yeux se trouve chez certains animaux de proie qui se tiennent dans les broussailles ou qui habitent des trous; dans ce cas la situation latérale évite à leurs yeux bien des risques de blessures.

Quant aux chevaux, pour expliquer la facilité avec laquelle ils prennent peur, ce dont nous parlerons plus

tard, on a supposé qu'ils voient tous les objets grossis. Mais cette supposition est contredite par l'exactitude avec laquelle ces bêtes se rendent compte de la largeur d'un fossé de la hauteur d'une barrière ou d'une porte d'écurie.

De l'examen du sens de la vue l'auteur passe au flair des animaux. En quoi consiste-t-il ? Nous-mêmes, nous nous en servons également pour saisir des faits grossiers, mais nullement dans des cas aussi étendus, aussi variés, aussi généraux que le chien. L'examen approfondi de l'action de l'odorat nous montre notre grande ignorance à ce sujet.

Le son, la lumière, la chaleur, le magnétisme, l'électricité, les différents effets des notes de musique et des couleurs s'expliquent par des ondulations régulières, mais de différente durée et amplitude. Nous pouvons nous expliquer passablement l'effet psychologique des sons et des couleurs sur notre être; mais, quant aux odeurs différentes, nous ne sommes pas aussi avancés. Tandis que la différence des notes de musique et des couleurs repose sur une différence quantitative d'oscillations, tandis que ces impressions forment une gamme, — rien de semblable n'existe pour les odeurs dont la différence est qualitative. Les matières odorantes sont volatiles, mais, en outre, elles doivent être en mouvement. C'est pourquoi le sens de l'odorat est secondé par la production du mouvement, par la production artificielle d'un courant d'air, par le « flair », par le « reniflement ».

Le daltonisme chez l'homme, le fait anormal, constaté chez nombre de personnes, d'être aveugles pour certaines couleurs, sert à l'auteur de point de comparaison pour se former une idée de l'impuissance de l'homme lorsqu'il s'agit de juger de l'odorat d'une bête flairante. De même que l'homme normal distingue les 7 couleurs du spectre solaire, ainsi que toutes les combinaisons de ces 7 cou-

leurs, tandis que l'œil d'un homme, atteint de daltonisme, ne sait pas même distinguer le rouge de la fraise du vert du fraisier, — de même le chien reconnaît l'odeur de son maître au milieu de cent pistes différentes, tandis que l'homme reste perplexe en face de ce fait.

Supposons un chien, décrivant les hommes à son point de vue, il dirait : « les hommes portent leur nez dans les yeux. »

Le Dr Zell s'étend sur un grand nombre de faits que je ne puis qu'effleurer ici : La faculté de s'orienter des bêtes, — de trouver de l'eau, — de pressentir les changements de temps, les tremblements de terre, d'apprécier la puissance de résistance d'une couche de glace ou de neige, — tout ceci dépasse le cadre de ma communication.

Mais je veux encore, Messieurs, vous entretenir d'un amusant chapitre du Dr Zell : Du service de poste parmi les animaux.

Le chien soulève la jambe 20 fois pendant une promenade, tout en restant 10 à 12 heures à la maison sans la salir le moins du monde. C'est que les quelques gouttes de liquide, lâchées par-ci, par-là, indiquent à ses congénères son passage, et c'est surtout un moyen d'avertir l'autre sexe du passage d'un individu de même race. Tous les animaux à odorat fin, mais à vue faible, font de même : Les chevaux sauvages laissent tomber leur crotte toujours au même endroit, les antilopes frottent la sécrétion de leurs glandes lacrimales à l'écorce des arbres, les lapins reviennent toujours au même endroit déposer leurs excréments, ce que vous pouvez facilement vérifier, Messieurs, en vous promenant le long du Rhin. Par-ci, par-là, l'on y rencontre des amas d'excréments dont la masse totale est en contradiction apparente avec le petit volume de chaque globule. Un garde forestier m'a expliqué

qu'il s'agit bien de l'activité du lapin qui revient à un même endroit, toujours choisi à une certaine distance de sa demeure.

L'auteur, le Dr Zell, transcrit les expériences d'un Américain, faites avec son chien dans une ferme isolée des prairies. L'Américain conclut, en disant : Il y a donc un service de poste entre êtres qui ignorent l'écriture et la lecture, un service fonctionnant infailliblement de la manière la plus élémentaire et à laquelle l'encre ne fait jamais défaut.

L'influence des sexes est aussi un sujet d'études pour le Dr Zell. Les animaux mâles ont plus de sympathie pour les dames que pour les hommes et vice versa. Les directeurs de cirques le confirment et utilisent cette disposition.

L'auteur cite de nombreux faits observés sur un grand nombre de différentes bêtes. Par exemple, une bête à flair est alléchée par l'odeur d'un animal de même nature, mais de sexe opposé. On trompe la vigilance d'un chien de garde, en général d'une bête mâle, en lui présentant les sécrétions d'une chienne. C'est pourquoi les gens nomades, les ambulants, moitié artisans, moitié voleurs, possèdent à l'ordinaire des chiennes, tandis que les chiens de garde sont en règle du sexe mâle.

Pour terminer, revenons aux exemples de bêtise des bêtes, mentionnés à l'entrée de cette communication :

Pourquoi le chien aboie-t-il à la vue de la lune ?

C'est que, primitivement une bête de proie, il regarde avec attention tout ce qui frappe ses sens et ce qui serait peut-être propre à être dévoré. En face du clair de lune, le nez, son organe de prédilection, ne donne pas de renseignement ; ses yeux, comme d'habitude, le laissent dans la nasse. Cet état de choses, y joint l'immobilité de l'objet entrevu, le contrarie, et il aboie.

Pourquoi les chevaux sont-ils peureux? On l'explique par l'étourderie, le manque de caractère du cheval. Cette explication n'est nullement satisfaisante, parce que les chevaux ont le pas très sûr pendant la nuit. La nuit, à cheval, on se tire le mieux d'affaire en faisant sentir la cuisse au cheval, mais en lâchant la bride. C'est alors le cheval qui guide le cavalier grâce à son odorat très fin, son sens de prédilection, et grâce à l'ouïe, son sens de réserve. — Le cheval s'effraie facilement le jour parce qu'il a la vue faible, et il prend le mors aux dents, parce qu'à l'état de liberté la rapidité de la course lui présente le plus de chances de salut. Dans ses contrées de prédilection, dans les steppes, les vastes prairies, il n'y a ni arbres, ni maisons, ni grilles en fer, ni précipices. La bête sauvage peut se fier en toute sécurité à la seule rapidité de ses jambes sans avoir à craindre d'accidents. Chez nous, à l'état de domesticité, au milieu d'obstacles de toute nature, elle agit comme à l'état sauvage ce qui lui attire de notre part la note d'étourderie.

Pourquoi le gibier est-il effrayé à la vue de torchons suspendus? Sa vue faible explique le fait. Des bêtes à vue nette (les oiseaux) ne sont pas intimidées par les torchons.

La vache devant la nouvelle porte de la grange, n'est-ce pas une preuve de sa stupidité? Loin de là, c'est uniquement la suite de sa vue faible. Regarder en écarquillant les yeux est le partage des animaux à flair très fin, mais à vue peu nette.

Les sentiers battus d'un grand nombre de gibier, surtout du renard, ne présentent pas une preuve du manque d'intelligence de ces bêtes, mais ils sont une suite de leur vue peu nette et de leur flair très fin. Ne pouvant se fier à leurs yeux, ces bêtes craignent de se hasarder dans les broussailles. L'étroit sentier battu ne présente

rien de nouveau à la vue, mais leur donne le loisir de concentrer leur attention sur le flair, d'examiner leur chemin par ce moyen. À l'état sauvage ce moyen leur suffit pour être averties d'un danger.

Il est injuste de dire : Cet animal est bête parce qu'il se conforme aux aptitudes de ses organes. Que dirions-nous si un docte chien, écrivant la description de l'homme, disait : « L'épouse d'un de ces êtres peut recevoir la visite d'un ami en l'absence de son mari, et l'époux, en rentrant, ne le sent pas même ; nous autres chiens, nous nous en serions tout de suite aperçus. Mais, que voulez-vous, les hommes sont si bêtes. »

Je ne veux pas abuser de votre patience, Messieurs, et je termine.

Le sujet de ma communication n'a pas l'importance de celles que nous avons été favorisés d'entendre dernièrement dans cette enceinte. Il ne s'agit pas de l'avenir industriel et commercial de notre cité (question du canal), ni de la prospérité d'une industrie importante de notre pays (chauffage du moût de vin). Mais j'ai cru intéressant pour nous tous d'être instigués à observer, à réfléchir et à rendre justice à ces êtres du règne animal qui nous entourent, qui tantôt nous charment par leur société et qui, en définitive, sont nos proches parents.

Le Soleil.

Par M. le professeur P. Besson.

Cet astre dont nous médisons quelquefois en été lorsqu'il anéantit en partie nos forces et nous occasionne d'insupportables transpirations est cependant la source de tout notre bien-être. Sans la chaleur qu'il dispense à la surface terrestre celle-ci ne serait qu'un vaste désert.

Cette chaleur, en vaporisant l'eau des mers, etc., amène à la surface des continents les nuages qui déversent la pluie que nous trouvons souvent bien ennuyeuse mais qui est indispensable aux êtres vivants, végétaux et animaux. C'est le soleil qui est encore la cause des vents qui brassent fréquemment notre atmosphère, opérant un mélange favorable aux êtres organisés. Le soleil, enfin, est le grand lumineux par excellence et c'est grâce à la construction admirable de nos yeux que nous établissons une différence assez artificielle entre les ondulations lumineuses et les ondulations calorifiques, ces dernières seulement moins rapides que les premières. Quant à la puissance magnétique et électrique du soleil, les données manquent jusqu'ici pour dire quelque chose de précis à cet égard. Le soleil, de quelque façon qu'on veuille interpréter la gravitation universelle, est enfin la cause que notre terre, au lieu de suivre une direction toujours rectiligne et de se perdre dans les profondeurs de l'espace, décrit autour de notre astre central une ellipse, ramenant ainsi les diverses saisons. Est-il étonnant, d'après tout cela, que d'anciens peuples aient fait du soleil un dieu, et que d'autres aient étendu la même qualification au feu qui leur représentait en petit une image du soleil !

Pour produire tous ces effets, le soleil doit avoir une température très élevée ; ici les savants ne sont pas d'accord. Ainsi Violle admet 2500° comme température probable du soleil en supposant que cet astre rayonne un peu plus de chaleur qu'une égale masse d'acier fondu. D'autres, constatant que pour nos yeux la lumière solaire produit au moins le même effet que l'arc voltaïque dont la température mesurée dépasse 3000° donnent cette température comme celle du soleil. D'autres ne s'arrêtent pas à si peu ; le raisonnement est à peu près le suivant :

Un objet exposé aux rayons du soleil peut s'échauffer au moins à 20° au-dessus de la température de l'air ambiant. S'il y avait deux soleils semblables l'échauffement serait à peu près double et si toute la sphère céleste était occupée par une surface semblable à notre soleil, l'action devrait être de 20° multiplié par le nombre de soleils prenant ensemble toute cette surface sphérique. Qu'on ne vienne pas objecter que les rayons arrivant obliquement chauffent moins que ceux qui viennent normalement, car si le soleil étant voisin de l'horizon nous chauffe bien moins que lorsqu'il est près du zénith, cela tient à l'absorption plus grande par les couches atmosphériques surtout inférieures. Or, la surface de la sphère pourrait contenir environ 300 000 de nos soleils ; l'échauffement d'un objet terrestre devrait donc être au moins de $20^{\circ} \times 300\,000 = 6$ millions de degrés, et il semble impossible qu'une surface chaude puisse chauffer un objet placé à son intérieur à une température plus élevée que la sienne propre ; le soleil aurait donc au moins une température de 6 millions de degrés. Est-il possible d'employer ici cette expression de degrés ? Nous n'avons aucune idée d'une température pareille, mais nous pourrions dire que le soleil chauffe 6000 fois autant que s'il était à 1000°. La comparaison avec la lumière de l'arc électrique n'est pas une objection sérieuse car nos yeux ne voient que la lumière dont les ondulations sont comprises entre 400 et 800 trillions par seconde et la partie obscure du spectre solaire qui se prolonge bien au-delà du violet nous montre que la lumière du soleil contient encore des ondulations d'un nombre bien supérieur à 800 trillions mais qui, invisibles pour nous, peuvent cependant produire un effet calorifique. La radiation si énorme du soleil est encore confirmée par ce fait que le globe terrestre dont la température intérieure n'a plus qu'une

influence presque négligeable sur celle de la surface, présente cependant à cette surface une température moyenne d'au moins 10° tandis que l'espace dans lequel elle se meut est à une température très basse, certainement inférieure à -60° comme le montrent les expériences faites avec divers ballons-sondes.

Quand on regarde le soleil à l'œil nu protégé par un verre noirci on croit au premier abord que le soleil est également lumineux sur toute sa surface. Il s'y trouve cependant des taches sombres qui se manifestent très bien à l'aide des lunettes astronomiques ; ces taches dont la grandeur dépasse quelquefois celle de la surface terrestre n'ont pas une grande influence sur le rayonnement du soleil qui semble à peu près constant. Ces taches sont certainement dues à l'éruption de masses gazeuses venant de l'intérieur du soleil et rompant par places la photosphère, enveloppe lumineuse due à ce que des parcelles gazeuses de l'extérieur se sont réduites à l'état de gouttelettes liquides rayonnant plus fortement qu'un gaz à la même température. Divers observateurs, se fondant sur ce que les taches leur paraissent noires en leur milieu en avaient même conclu que le centre du soleil était un globe solide, pouvant peut-être être habité ? Mais la coloration noire des taches ne provient que d'un effet de contraste et la température de ces taches n'en reste pas moins excessivement élevée. Depuis qu'on observe les taches solaires on a cherché si leur apparition était soumise à quelque loi et on a reconnu qu'elles présentent généralement un maximum tous les 11 ans, ce que l'on a voulu mettre en connexion avec la durée de la révolution de la planète Jupiter. On a émis l'idée de quelques périodes secondaires plus courtes, mais cette question est loin encore de sortir des hypothèses. Un résultat moins problématique est que le magnétisme

terrestre et peut-être les aurores boréales et australes sont en rapport avec le plus ou moins grand nombre des taches solaires.

Les taches solaires sont quelquefois visibles à l'œil nu ; telle est en particulier une grande tache qui se voyait très bien vers le 11 et le 12 de ce mois, légèrement dans l'hémisphère austral. Il suffisait de regarder le soleil à travers un verre noirci et même quand le soleil était voilé le matin par une légère brume on la distinguait très bien parce qu'on pouvait impunément fixer directement l'astre du jour. En 1855 des taches pouvaient se voir parfaitement en produisant sur un mur blanc à l'aide d'une petite ouverture dans un volet l'image ronde du soleil, surtout le matin peu de temps après le lever de l'astre. Une semblable observation a pu être faite plusieurs fois depuis lors en projetant, à l'aide d'un miroir, les rayons du soleil, à n'importe quelle heure de la journée à travers un petit trou dans une chambre sombre. Quand des taches d'une si grande amplitude se produisent on peut non seulement, de jour en jour, poursuivre leur marche de gauche à droite par l'effet de la rotation du soleil autour de son axe, mais bien souvent, après les avoir vu disparaître vers la droite on peut les voir réapparaître, avec plus ou moins de changement dans les formes à gauche après un peu plus de 12 jours ; il est donc assez probable que dans 5 ou 6 jours la grande tache de 1805 reparaisse au bord oriental du soleil.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 27. FEBRUAR 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, G. KERN,
Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, E. REEB, J. J. WAGNER,
J. WEIRICH.

Nach Erledigung des Protokolls der letzten Sitzung
werden Datum und Tagesordnung der Märzsession
bestimmt.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

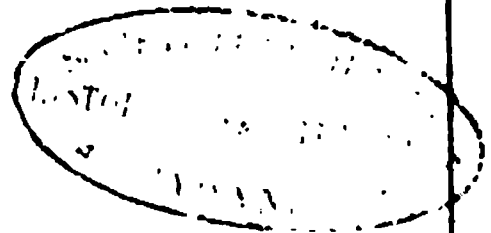
	Seite
Protokoll der Sitzung vom 20. Februar 1905	41
Allocution du président	42
F. BLUMSTEIN : Rouget de l'Isle intime	45
F. FRANCK : L'animal est-il déraisonnable?	57
P. BESSON : Le soleil	69
Initiativ- und Redaktions-Ausschuss	74

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 3

MÄRZ

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 3

MARS

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingekandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 13. MÄRZ 1905,

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: C. BECKENHAUPT, F. BLUMSTEIN jun.,
P. BURGER, F. FRANCK, L. HATT, L. HÜTER,
L. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT,
J. WEIBICH.

TAGESORDNUNG.

1. Principes minéraux organiques des végétaux.
Rôle du manganèse. Par MM. Schlagdenhaufen et
Reeb. — Referat des Herrn E. REEB.

2. Les fours électriques (Smithsonian Institution),
von Herrn Ch. MÜLLER.

3. Quelques remarques complémentaires sur « Le
Mécanisme de la vie », von Herrn C. BECKENHAUPT.

4. La sérothérapie, von Herrn F. BLUMSTEIN, jun.

Der Vortrag des Herrn Blumstein konnte wegen
vorgerückter Zeit nicht abgehalten werden und
musste auf die nächste Sitzung vertagt werden.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Principes minéraux organiques des végétaux ; utilité du manganèse.

Par MM. F. SCHLAGDENHAUFFEN et E. REEB

Comme conséquence de nos recherches sur la présence du manganèse dans les végétaux, recherches que nous avons exposées, M. Schlagdenhauffen et moi, dans les comptes rendus de l'Académie des sciences¹, nous avons aussi dosé le manganèse dans divers organes d'animaux, organes dans lesquels ce métal avait été apporté, sans doute possible, par les substances alimentaires.

Le manganèse ainsi décelé dans les divers organes végétaux et animaux s'y trouve à l'état de combinaison organique, principalement sous forme de lécithines, c'est-à-dire de composés à base de phosphore dans lesquels l'élément métallique peut être représenté diversement, par du fer, du manganèse, de la chaux, de la magnésie, de la potasse, de la soude.

La présence du phosphore est importante si on considère que ce métalloïde est d'une nécessité absolue pour beaucoup de nos organes : dans quelques-uns il est contenu sous forme de combinaison organique et, sous l'influence des processus de la vie, il est transformé à l'état inorganique ; sous cette forme il quitte l'économie principalement par la voie rénale, représentant ainsi le dernier terme de transformation des composés phosphorés de l'organisme.

Cette perte journalière de combinaisons phosphorées doit être réparée, et c'est à cette réparation que concourent les aliments divers que la nature nous offre ; les

¹ Comptes rendus, 5 décembre 1904.

céréales et les légumineuses, par exemple, fournissent environ les deux tiers de tout le phosphore absorbé par l'homme.

Je ne m'appesantirai pas sur le rôle de la chaux, dont l'importance est depuis longtemps reconnue pour la formation des dents et des os.

Je n'en dirai pas davantage du fer, dont le rôle a été élucidé depuis longtemps déjà, et je passe au manganèse, dont l'utilité n'avait pas été reconnue jusque dans ces derniers temps, où nous rencontrons les travaux de *Trillat*¹ et de *Bertrand*².

D'après *Bertrand*, la minéralisation des végétaux serait la cause de ce qu'on appelait jusqu'ici *force vitale*; il a démontré en outre l'existence de diastases spéciales, qu'il dénomme *oxydases* parce qu'elles ont la propriété de fixer l'oxygène sur les corps organiques dans le sein du protoplasme; or l'activité de ces oxydases est en fonction de la présence du manganèse, et il l'a démontré, car par l'incinération de ces oxydases il obtient toujours des cendres riches en manganèse; le manganèse est un convoyeur d'oxygène, c'est-à-dire qu'il provoque l'oxydation. Or l'oxydation produit de la chaleur et de l'électricité qui accompagnent toujours la transformation de la matière.

D'après *Trillat*, le manganèse ne joue son rôle d'oxydase qu'en présence des matières albuminoïdes; sa présence dans les végétaux serait donc extrêmement importante au point de vue des phénomènes de nutrition.

¹ *Revue scientifique*, 13 février 1904.

² *Annales de Chimie et Physique*, 1897, p. 395; *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, décembre 1904.

Dans le Bulletin du Collège d'agriculture de l'Université impériale de Tokio, M. *Nagaska* vient de faire paraître un travail très intéressant au sujet de l'action stimulante du manganèse sur la croissance du riz.

Les expériences furent conduites avec beaucoup de soin et les résultats furent très favorables. La récolte de terrains témoins qui n'avaient pas reçu de manganèse, mais traités pour le reste de la même manière, fut prise comme unité.

On constata qu'une dose de 25 kilos de sulfate de manganèse par hectare accroissait la récolte d'un tiers.

C'est une démonstration de plus de l'action favorable du manganèse sur le développement de l'activité cellulaire; la présence du manganèse est donc éminemment précieuse au point de vue des phénomènes de nutrition, car d'une nutrition bonne ou mauvaise dépend finalement l'état de santé ou l'état de maladie, et l'on sait que les maladies chroniques entre autres découlent souvent d'une nutrition imparfaite.

Voilà donc quatre principes importants, le phosphore, la chaux, le fer et le manganèse, qui existent dans les végétaux servant à notre alimentation sous une forme essentiellement assimilable qui témoigne de la prévoyance de la nature, puisqu'elle les a mis sous cette forme dans les aliments habituels de l'homme et des animaux.

Point n'est besoin de les extraire à l'état de produits chimiques plus ou moins définis : à l'état d'aliment, nous en absorbons chaque jour plus qu'il n'en faut pour réparer les pertes journalières.

Dans cet ordre d'idées, il me paraît intéressant de reproduire le tableau de Koenig relatif aux principes

minéraux contenus dans les cendres de divers légumes :

	Potasse	Sonde	Chaux	Magnésie	Oxide	Acide			
					de fer	phosphorique	sulfurique	silicique	Chlore
Épinards	16.56	25.29	11.87	6.38	3.35	10.25	6.89	4.52	6.29
Salade pommée	27.63	7.54	14.68	6.19	5.31	9.19	3.76	8.14	7.65
Choux raves	35.31	6.53	10.97	6.84	8.02	21.90	8.84	2.46	4.98
Carottes	36.99	24.17	11.84	4.38	1.01	12.79	6.15	2.39	4.59

Kœnig nous donne dans ce tableau la proportion de chaux et de fer inorganiques ; il nous restera à démontrer par des expériences ultérieures qu'ils s'y trouvent en partie à l'état de combinaison organique. D'ores et déjà nous pouvons affirmer que dans les épinards le fer organique se trouve en très minime quantité, tandis que le manganèse organique y prédomine ; si j'en parle aujourd'hui, c'est que, dans ces derniers temps, les épinards ont un tour de faveur de la part du corps médical, puisqu'ils sont recommandés, à petite dose il est vrai, dans l'alimentation des enfants en bas âge ; les effets que l'on en obtint étaient attribués au fer ; nos recherches nous permettent d'avancer qu'ils seraient plutôt dus au manganèse.

En effet, si l'on incinère un extrait pétroléique d'épinards, on obtient des cendres renfermant des phosphates de potasse, de chaux et de manganèse ; le fer est absent ; si d'un autre côté on calcine l'extrait alcoolique de ces mêmes épinards épuisés déjà par l'éther de pétrole, on trouve dans les cendres les mêmes phosphates plus celui de fer.

La proportion de manganèse calculée pour 100 de cendres et comme sulfate est de 0,00005 et celle de fer est de 0,0000135 ; la proportion de fer est donc environ $\frac{1}{4}$ de celle du manganèse ; par contre si nous prenons

le tourteau d'épinards épuisés d'abord par le pétrole puis par l'alcool et si nous l'incinérons, nous obtiendrons une proportion beaucoup plus forte de fer soit 2,05 et même davantage selon Koenig: le fer obtenu dans cette opération n'est pas à l'état de combinaison organique.

Nous disions plus haut que les bons effets attribués aux épinards étaient plus tôt dûs au manganèse et en particulier au manganèse engagé dans une combinaison organique; si en effet, l'on devait attendre le même résultat de l'assimilation du fer, ce ne serait plus aux épinards qu'il conviendrait de donner la préférence, c'est la salade pommée qui devrait occuper le premier rang, ce qui est loin d'être démontré.

Quoi qu'il en soit, l'on a fait récemment à la station agronomique de Vienne en Autriche des essais pour augmenter la richesse des légumes en fer en ajoutant de l'oxyde de fer aux engrais, et l'on est arrivé à augmenter la proportion de celui-ci dans le rapport de 1 à 7.

Il se pourrait que les nouvelles découvertes sur l'état colloïdal des métaux donnassent lieu à une autre interprétation de leur action, puisqu'à cet état ils sont susceptibles d'agir comme des ferments. Je ne veux pas m'engager dans cette voie, puisque prochainement il vous sera fait une communication sur ce sujet si intéressant.

Les Fours électriques (Smithsonian Institution).

Par M. CH. MÜLLER.

Déjà dans les années 1850, Ebelmann, Brogniard, Sainte-Clair-Deville, Daubrée, Davy avaient obtenu dans le laboratoire, par l'action de centaines de piles élec-

triques ou dans les fours à porcelaine, la réduction de quelques minerais réfractaires et la cristallisation microscopique de pierres rares. Le rubis, le corindon, le spinel, le saphir et même le diamant ont été obtenus ainsi. Plus tard, grâce aux recherches infatigables de Moissan, de Siemens, de Brochers, de Cowles et, après eux, de Lejeune et Ducretet, les limites de températures dont on disposait alors (environ 1500°) ont été largement dépassées par la création et les perfectionnements du *four électrique*.

On a pu ainsi réduire et fondre des quantités de corps irréductibles jusqu'alors ou fusibles en petites quantités : l'iridium, le bore, le chrome, le platine, le fluor. C'est à ce four qu'on a dû la possibilité de doter les pays qui ont adopté le système métrique, des *mètres étalons* en platine et iridium, de donner les formules exactes des fers au manganèse, au tungstène, au chrome, au molybdène, qui servent aux blindages dans l'artillerie, dans la marine, de séparer en grand l'aluminium, le cuivre, le zinc, le fer de leur minéral réfractaire.

Généralement parlant, il y a deux sortes de fours électriques : ceux à *arc* et ceux à *résistance*, pouvant se comparer à la lampe à arc (Lampe Jablokof, *Bogenlampe*) et à la lampe à filament (Lampe Edison, *Glühlampe*).

Dans les premiers, l'étincelle jaillit entre deux charbons ou d'autres électrodes en relation avec une source électrique et donne ainsi la chaleur à la masse à fondre, dans les autres le courant passant par un corps peu conducteur, chauffe ce dernier, provoque l'incandescence et finalement sa fusion.

1° Le plus simple et le premier des fours à arc est celui du célèbre chimiste français *Moissan*, qui a pu fondre le premier et en quantités les corps réputés infusibles. Son défaut a été une capacité trop limitée et

susceptible d'une seule charge. Il a été légèrement modifié par *Lejeune* et *Ducretet*, et se compose essentiellement d'un solide bâti en terre réfractaire, au centre duquel pénètrent les deux électrodes, qui se réunissent à peu de distance à 45°, dans le creuset qui renferme la substance à fondre. Des gaines solides permettent de les maintenir et de les diriger, grâce à un regard pratiqué au dôme du four. Un électro-aimant pouvant tourner autour du four produit un champ magnétique et change la direction de l'arc en le maintenant dans le creuset. Un système de tuyaux y amène les gaz divers, oxygène, hydrogène, acide carbonique, selon les besoins. C'est dans un four semblable que *Tresca* a fondu le platine et l'iridium pour les mètres étalons déposés aux archives.

2. *Siemens*, le premier, a appliqué le four aux opérations industrielles ; celles-ci se font dans une atmosphère neutre, sous les yeux de l'opérateur ; la température y est très élevée, car la substance à fondre y est à une plus haute température que celle du creuset. Celui-ci est en plombagine, en magnésie, en argile ou en toute autre substance réfractaire, selon les besoins. Entouré d'un lit de charbon brasqué, peu conducteur par conséquent, il reçoit la substance à traiter avec l'électrode positive à sa surface, supporté par une tringle en cuivre suspendue au fléau d'une espèce de balance. L'autre côté de l'appareil lui fait équilibre par un cylindre de fer doux autour duquel s'enroule un solénoïde. Le cylindre peut s'élever ou s'abaisser dans un tube à heurtoir, qui tend à élever l'électrode. Un poids disposé sur le fléau, au contraire, permet de l'abaisser. Le courant passant par le solénoïde maintient sensiblement l'électrode à la surface du creuset, car dès que le courant augmente dans le four par le rapprochement des électrodes, celui du solénoïde diminue et l'équilibre tend ainsi à s'établir.

Cet appareil est d'un maniement délicat et comporte une seule charge. *Wilson* et, plus tard, *W. P. Parks*, de Chicago, l'ont modifié pour la fabrication industrielle du carbide, et ils ont introduit le four continu.

3° Ce four se compose essentiellement d'un cylindre en terre réfractaire, au centre un axe également cylindrique en charbon et servant d'électrode négative, muni d'un canal annulaire à sa base et qui communique avec l'intérieur du four. Ce canal recueille le métal fondu et lui livre passage par la bouche du bas. — L'électrode supérieure est un cylindre creux en charbon, qui à sa moitié inférieure possède des rainures radiales, qui subdivisent l'électrode et tendent à former un cercle d'arcs autour de cet axe de charbon. Des tubes disposés au sommet au dehors du four donnent accès à des gaz hydrocarbonés, destinés à activer la combustion, tandis qu'une vis d'Archimède y amène le minéral. — Dans le Nouveau Brunshwig, un four semblable fonctionne et produit des milliers de kilos d'aluminium à l'Aluminium Co.

L'industrie ayant de plus en plus besoin de fours à grande dimension, le *four à résistance* y a pris une place prépondérante. Là en effet la substance à traiter, mauvaise conductrice, emmagasine l'électricité, la transforme en chaleur dans sa propre masse qui devient ainsi fusible.

4° Le type le plus simple de ce genre est celui de *Borchers*, chimiste anglais connu. Au centre d'un bloc épais et réfractaire se trouve une ouverture circulaire formant creuset où aboutissent à peu de distance l'un de l'autre et normalement les 2 électrodes massives en charbon de cornue qui passent dans les parois du four. Elles sont séparées par une résistance centrale, et le fond est recouvert par le minéral à traiter. Ces électrodes conduisent le courant sans beaucoup de chaleur jusqu'à l'axe autour duquel se produira une chaleur intense.

Nernst et *Glaser* ont modifié ce four en donnant surtout plus de résistance au creuset, c'est-à-dire au cylindre intérieur formé d'un mélange de magnésie, de carbonate, de chaux, de silice et d'alumine et recouvert d'une couche de magnésie pure brasquée de charbon pour donner la conductibilité initiale, dans certains cas c'est dans ce cylindre que se loge encore un creuset. Ces dispositions pour éviter la fusion du cylindre et la dispersion de la chaleur ont permis la fabrication du Carborundum (Carbure de silicium CSi) en grand. Les deux principales usines qui fabriquent ce corps sont celles de la *Bâthie* (Savoie) et des *Niagara Falls* (États-Unis).

Les matières premières sont le coke pulvérisé, la silice et le charbon de bois. Ce corps extrêmement dur, presque autant que le diamant, sert à meuler et à polir avec des meules en porcelaine renfermant le carborundum dans sa masse. Il sert en outre à fabriquer des alliages de silicium et des enveloppes réfractaires. En 1891 à 1893 on en fabriquait de 1 à 7 tonnes, en 1894 la capacité du four étant de 150 kilos on en produisit 26 tonnes et en 1904, avec des fours de 7000 kilos de charge on arrive à 4000 tonnes.

Mais ce ne sont pas seulement les corps peu fusibles que réduit le four électrique, on s'en sert aujourd'hui beaucoup en métallurgie ordinaire, là où la houille blanche est à bon marché.

5° Dès 1894 *Cowles* construisit un four à résistance dont la forme modifiée sert aujourd'hui à traiter le minéral de zinc.

Un cylindre en argile reçoit la calamine (carbonate de zinc) à réduire. Il est monté dans un massif de briques, cimenté lui-même dans une enveloppe résistante. Le fond du cylindre est fermé par un disque épais de charbon qui est l'électrode négative et à l'avant par un creuset-

couvercle également en charbon. Celui-ci sert d'électrode positive. Muni d'une ouverture vers l'intérieur, celle-ci reçoit le zinc, qui distille et qui se réunit dans le creuset pendant que les gaz et les produits de la combustion s'éliminent par une cheminée extérieure au creuset.

6° Nécessité fait loi : le four *Ruthenberg* en est un exemple. L'une des sources les plus pures pour la production du fer est *l'iron sand*, sable de fer. Sa grande division a demandé une disposition spéciale dont le but est l'agglomération préalable du minéral pour le convertir en une forme plus apte à la fusion ultérieure. Deux entonnoirs en fer formant les deux électrodes et supportés à leur sommet par des palans en équerre reçoivent des charges égales de minéral qui après demi-fusion s'écoule par les deux orifices du bas, refroidis par une circulation d'eau ; on peut les rapprocher ou les éloigner moyennant une vis, pour régler l'écoulement. Pour éviter le tassement, les deux chargeurs sont entourés à la partie supérieure chacun d'une gaine magnétisable qui retient le sable à intervalles et permet ainsi sa descente successive.

7° La résistance du four même, l'usure des électrodes, la régularisation de la température et ses variations extrêmes on fait prendre la masse entière à fondre comme colonne de résistance. C'est ce qui a été réalisé par *M. H. J. Irvine* aux Niagara Falls pour la préparation du phosphore.

L'enveloppe réfractaire donne accès aux deux électrodes massives en charbon qui plongent verticalement dans la partie centrale séparée de l'enveloppe par une autre enveloppe de charbon et d'argile. La sole du four est chargée de coke qui sert de pont entre les deux électrodes et provoque la mise en train qui se continue par la gangue

en fusion, pendant que les électrodes latérales obvient aux variations des effets caloriques. Des ouvertures au bas permettent l'écoulement du produit fondu maintenu à un niveau constant.

8° On a pu lire, il y a peu de temps, que le four électrique a été proposé par M. *Neely* à la production de la vapeur. Malgré l'allure paradoxale de cet appareil, il paraît que son rendement est favorable, et il est intéressant de voir une machine à vapeur ou une chute d'eau actionner une dynamo dont les électrodes donnent la chaleur nécessaire pour vaporiser en quantité, dans un four électrique l'eau injectée et fournir à sa sortie un effet utile et à bon marché.

La chaleur intense et la température énorme développée dans ces fours et leur bonne conduite ont nécessité des instruments pour la vérification de ces *températures* que les thermomètres et les pyromètres actuels n'indiquent plus.

Sans entrer dans les détails, je dirai qu'on y est arrivé partiellement en s'appuyant sur le fait qu'un filament d'une petite lampe à incandescence placée sur le côté d'une lunette ayant vue dans le four paraît noir si la lampe est inactive; mais si la température du filament égale celle du four, elle prend l'apparence d'une ligne blanche. Des tables servent à établir la concordance entre ces différentes luminosités.

Un autre procédé consiste à appliquer la loi de Fery qui dit que la radiation d'un corps absolument noir est proportionnelle à la quatrième puissance de sa température absolue. Une lunette à objectif en spath-fluor dirigée vers l'intérieur du four reçoit la chaleur radiante de celui-ci et la transmet à un thermo-couple. Ce mode donne une approximation de 10 % de la chaleur intérieure.

Pour donner enfin une idée de l'*extension* prise en

métallurgie par les fours électriques, je dirai qu'en 1900 on leur appliquait 225,000 chevaux de force, dont 185,000 chevaux pour le carbide, 27,000 chevaux pour la calamine, 2000 chevaux pour le carburundum, le reste pour diverses autres industries. Aujourd'hui, ce chiffre est bien dépassé, surtout depuis la mise en activité de 50,000 chevaux des chutes du Niagara.

Il me reste à parler en quelques mots de l'ouvrage dont j'ai tiré les meilleurs renseignements sur cette question, que M. *White* y a traitée plus à fond. Parmi les richesses que nous possédons, il en est que nous n'apprécions guère, faute de les connaître ou d'en comprendre la langue. Contre notre modeste fascicule, la *Smithsonian Institution*, de Washington, nous adresse gratuitement 2 ou 3 vol. gr. in-8°, chaque année, sans compter les brochures et les volumes brochés, qui tous se distinguent par le fond autant que par la forme : typographie admirable, papier de choix, gravures, cartes, schemas, photogravures dans le texte et hors texte, brochés ou solidement et luxueusement reliés. Nous avons ainsi plus de 200 volumes, formant la collection des diverses branches de cet admirable ouvrage, depuis son origine, et à peu près complète. Le fonds se résume par un mot : « Toutes les connaissances scientifiques humaines. »

En 1897 a paru le beau volume, édité par George-William *Goode* relatant l'histoire de la Smithsonian Institution, depuis sa fondation 1846 jusqu'en 1896, le demi-centenaire de son existence.

James Smithson est né en 1765 à Weston, près Bath, en Angleterre. Sa mère Elisabeth Keate Macie, la femme d'un gentilhomme campagnard James Macie, parente du duc de Northumberland, était petite-nièce de sir Hugh Smithson, plus tard duc de Somerset, qu'elle épousa, dit-on. De là le nom de *Smithson*, qu'adopta James Macie.

Il entra, en 1787, à l'École Pembroke d'Oxford et s'y distingua dans les sciences physiques et chimiques. Il se fit connaître par divers travaux remarquables, correspondait avec les savants de son pays et du continent : Cavendish, Arago, Haüy, Wollaston étaient de ses amis. Plus tard, il fut élu membre de la Société royale de Londres. Sa collection de 8 à 10,000 minéraux dont beaucoup de météorites, fut détruite par un incendie ; mais ses écrits, ses lectures sur le zinc, la calamine, le mercure, l'arsenic, ses études sur le calcul des probabilités, sur les proportions définies le mirent au rang des premiers savants de son temps.

De la fin de sa vie, qui fut errante, on ne sait pas beaucoup ; il mourut en 1829, à Gênes, et légua sa fortune de 120,000 livres sterling ou 3 millions de francs aux États-Unis, où cependant il n'avait jamais mis le pied. Après de longs procès que l'Amérique soutint avec Londres, sa fortune fut enfin acquise à Washington et, en 1846, la fondation put se faire avec ce capital augmenté des intérêts qui s'élevaient déjà à 1 million. Cette simple et large indication de Smithson : « Pour l'accroissement et la diffusion des connaissances parmi les hommes », fut son programme.

Le Comité de la Smithsonian se compose de membres d'office dont le président et le vice-président des États-Unis et les membres du Congrès, de *régents* : soit 3 membres du Sénat, 3 membres de la Chambre des représentants, 6 autres personnes et 2 résidant à Washington.

Le but de l'Institution est de stimuler les découvertes, de répandre les œuvres de toutes les branches du savoir humain par des conférences, par sa bibliothèque, ses envois, ses laboratoires, son Musée national, son observatoire, ses galeries de tableaux.

Son *activité* s'étend sur 4 parties principales :

1^o Les *Recherches* (Researches) ou *Études* sur l'astronomie, l'astrophysique, la mécanique, la chimie, la paléontologie, la biologie, où s'inscrivent les noms de Pierpont Langley, d'Abbot, de Powell, Mendenthal, Holden, les ouvrages étendus et approfondis du Département des Antiquités, du Bureau d'Ethnologie, avec l'étude des idiomes indiens du nord de l'Amérique, se sont développés sous l'énergique direction du professeur Spencer-Baird, de Rees, de Walter Fewkes. Cette partie comprend encore l'administration du musée, les explorations qu'elle subventionne (Peary, Kane), l'étude des côtes par Baches, l'installation de 500 stations magnétiques, etc.

2^o Les *Contributions of Knowledges* qu'elle publie, c'est-à-dire la diffusion des connaissances de ce qui est acquis, l'analyse de ce qui paraît, les articles originaux, la publication d'ouvrages (30 vol., de 1848 à 1902). *L'Annual Report* des Regents, qui donne chaque année les opérations, les dépenses et divers travaux de l'Institution (48 vol., 1846 à 1893). Les *Miscellaneous Collections* avec des notices étendues sur les recherches de l'Institution, sur les découvertes récentes (Ramsey, Marconi, Lokyer, Héricourt, Currie, etc., avec des illustrations nombreuses, (34 vol., 1862 à 1893).

3^o Elle entretient une correspondance nombreuse avec les savants, les chercheurs, les inventeurs du monde entier. L'un de ses secrétaires a correspondu avec 12,000 personnes en 1893.

4^o Elle échange ses publications avec les académies, les sociétés savantes et les érudits. Sa bibliothèque (Jewett et Henry), en effet, se compose pour le seul Smithsonian Deposit, d'environ 400,000 vol., sans compter d'autres branches, par exemple la bibliothèque des secrétaires, qui est importante, le fond Hodgkins, Carnegie et d'autres.

Depuis l'ouverture de l'Institution jusqu'en 1895, elle a distribué ainsi pour 1 million de dollars de livres et elle en a reçu en retour plus que la valeur entière de ses publications à elle. M. Cyrus Adler, un des bibliothécaires, a pu dire, avec orgueil, dans un rapport, que la bibliothèque de la Smithsonian est par ses collections d'ouvrages, ses périodiques et ses échanges l'une des deux, sinon la plus importante du monde.

C'est en effet-là que se trouvent les premières descriptions de l'Alaska, des Moonbilders, des Parcs Yellowstone et de Yosemite, des expéditions aux pôles sud et nord, les études de Lord Kelvin, de Langley sur les spectres des étoiles, l'ionisation, celles de Ramsey sur l'argon, le néon, le kripton, l'hélium, de Lodge, de Gust. Lebon, de de Hehn sur les nouvelles théories de la matière, de Dewar sur le zéro absolu et les basses températures, de Baden-Powell sur l'avenir de l'aéronautique, de Hale sur la lumière, sur le spectre ultra violet, de Becquerel sur la radio-activité, les relations sur les sondages océaniques, sur l'homme fossile et ses œuvres naissantes, jusqu'à l'homme moderne avec les siennes d'une envergure presque sans limites.

Les matériaux sont infiniment variés, et celui qui effleure ces travaux d'un intérêt si puissant n'a qu'un regret, c'est de n'avoir pas la science pour tout comprendre et le temps pour tout embrasser.

Notice complémentaire sur « Le Mécanisme de la Vie ».

Par C. BECKENHAUPT.

Messieurs,

En vous faisant ma communication du 26 septembre, j'avais conscience de ne vous présenter qu'une esquisse incomplète et qui par cet état imparfait même se heurte-

rait certainement à des opinions contraires. Je comptais sur une discussion pour contrôler les points nécessitant un approfondissement et présenter encore quelques points de vue intéressants. « Du choc des idées jaillit la lumière. » A son défaut, il me paraît utile de préciser encore quelques points que je n'ai pu indiquer que très vaguement en septembre.

Pour arriver à une conception suffisamment nette du mécanisme de la vie, il me paraît nécessaire d'avoir une vision précise du rôle actif (ou passif) qu'on doit prêter aux molécules et aux atomes. Ont-ils une vie propre et active qui les amène à se grouper en associations d'échanges, ou y a-t-il en dehors d'eux une force vitale spéciale, comme l'admettent encore aujourd'hui beaucoup de savants distingués ?

On peut répliquer qu'il est impossible d'admettre que l'eau, l'acide carbonique, l'azote, les matières minérales qui entrent dans l'association organique, n'y soient pas soumis à des combinaisons chimiques collaborant avec des forces physiques ; c'est par elles que les matières nouvelles s'assimilent à l'organisme. Dès lors, Messieurs, s'il y a une force vitale, les forces physiques et chimiques en seraient une partie intégrante et inséparable ; il est impossible, en effet, d'imaginer un acte vital qui ne soit en relation intime avec un procès physique ou chimique, et la force vitale n'agit donc en somme que par une série non interrompue d'actes physiques ou chimiques.

Quel est d'ailleurs le but de la vie à en juger d'après les résultats qui ont, de tous temps, frappé le plus profondément l'imagination, sinon la multiplication de la matière d'un organisme et (fait secondaire) les moyens intellectuels mis en jeu pour activer le plus possible cette multiplication. Mais cette dernière ne s'opère que dans la

mesure de la disponibilité de matières premières correspondant à la composition de l'organisme.

La science exacte n'a jamais constaté de manifestations de vie détachées de la matière; d'un autre côté, il est impossible de découvrir quel but pourrait avoir un principe de vie détaché des corps aux échanges et accroissements desquels elle doit présider. Et, en troisième lieu, comment concevoir en l'état actuel de nos connaissances une force existant en dehors de la matière? Peut-on se figurer le vide absolu, dans lequel il ne reste pas la moindre parcelle de gaz ou d'éther et dans ce vide une force qui agit?!

Dans ces conditions, on doit penser que la croyance persistante en un principe vital n'est qu'un atavisme scientifique, absolument naturel par le fait que l'ancêtre préhistorique de la science a été frappé avant tout par les grands phénomènes de la vie, le réveil de la nature au printemps, le renouvellement indéfini de tous les êtres. C'est de la vie qu'il a dérivé ses divinités premières; la vie, l'esprit et la question de leur origine, miracles insolubles pour lui, se sont intimement, en 20 ou 30 milliers d'années, fondus en une idée religieuse, de laquelle peu à peu s'est détachée et spécialisée la science exacte. Quoi d'étonnant qu'à cette dernière soit restée attachée et rivée l'idée première et que l'esprit conservateur de l'humanité se soit créé une connaissance d'ensemble indissoluble.

Mais, Messieurs, à mesure que la science a pénétré l'infiniment petit et qu'on a dû se rendre à l'évidence que les gaz d'abord, la lumière ensuite, les rayons obscurs enfin ont une matière pondérable comme véhicule, on doit se demander pourquoi on continuerait scientifiquement à faire intervenir dans les phénomènes vitaux une force spéciale et mystérieuse, insaisissable et séparée de la matière. On n'y aurait lieu qu'en tant que les mani-

festations de la matière seraient insuffisantes à expliquer les phénomènes vitaux; s'ils les expliquent au contraire, la logique des considérations ci-dessus doit y trouver une confirmation éclatante et la vieille définition s'évanouira graduellement comme se sont évanouies les anciennes conceptions de la cosmographie et de l'univers.

Ce qui frappe dans l'action vitale, ce sont les mouvements de la respiration et l'introduction si minutieusement réglée d'éléments nouveaux, correspondant merveilleusement à l'échange nécessité par la constitution spéciale des organismes; mais j'ai déjà essayé de démontrer (p. 274) que toute combinaison est étroitement reliée à des mouvements d'expansions, si imperceptibles qu'ils soient, et on sait que la cellule contient des éléments susceptibles de développer des énergies très considérables, tels le potassium, le calcium ou le chlore; la respiration elle-même est un jeu d'énergie perpétuel, et on pourrait dire que c'est l'oxygène, cet élément pour ainsi dire vorace, qui, par la satisfaction de ses affinités, règle et actionne toute la vie de la cellule. On ne peut admettre que les autres constituants y restent dans des états passifs; on doit penser au contraire que dans l'échange qui se produit par l'introduction d'oxygène (ou d'acide carbonique) entre les molécules inorganiques et organiques étroitement mélangées, certains éléments ou combinaisons entreront en des états ultra actifs qui échappent à la perspicacité des expérimentateurs, parce qu'ils se produisent par molécules ou atomes isolés dans un monde microscopique.

C'est dans ces circonstances surtout qu'il me paraît indispensable de faire la lumière, beaucoup de savants étant habitués à ne considérer que les manifestations quantitatives des corps chimiques; ce fait s'explique très naturellement; on n'a pu encore isoler jusqu'ici les molécules et on ne connaît donc que les manifestations d'ensembles

considérables, mais il n'en est pas moins certain que de la confusion de l'action individuelle et de l'action quantitative des molécules qui en résulte peuvent découler de fortes erreurs d'appréciation dans l'étude intime de milieux qui montrent comme les organismes une infinité de constituants dans un espace microscopique.

Pourra-t-on établir avec une complète certitude la série de transformations par lesquelles les nombreux éléments chimiques connus et d'autres qui sont peut-être encore inconnus s'acheminent peu à peu vers les formes stables?

Les molécules doivent être envisagées comme des corps en état de vibration perpétuelle, c'est-à-dire que ces corps tournoient constamment autour de leur centre en déplaçant en même temps constamment le plan de gravitation. Selon la grandeur et la force propre des molécules, la vibration devra différer plus ou moins considérablement, une molécule d'eau composée d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène aura nécessairement un diamètre, une vitesse de vibration différant énormément de ceux d'une molécule d'albumine composée de centaines d'atomes. D'après Lord Kelvin, une unité de volume contient 200 atomes d'hydrogène, respectivement 178 d'oxygène ou 313 de fer; si le poids spécifique est l'expression de la force propre (potentielle), résultant de la vitesse et du diamètre de vibration, cette force propre doit varier énormément entre 1-16 et 56. Il ne peut être indifférent que ces vibrations soient différentes ou égales, puisque les différences de force réagissent les unes sur les autres et se délimitent réciproquement leurs manifestations; une bonne partie de la force propre sera sans aucun doute employée à cet effet et le milieu ne manifestera donc extérieurement que le surplus de force restant disponible. Les molécules égales possédant une force, un diamètre, une vitesse de vibration identiques, se partageront l'espace uniformément et se trouveront à

chaque moment dans des phases (des orientations) de vibration identiques; mais il n'en sera pas de même des molécules inégales dont les orientations de vibration pourront différer énormément et pourront donc avantager à un certain moment une vibration aux dépens de l'autre. Dans ces conditions, la molécule favorisée pourra développer une plus grande somme de force propre (état naissant! nous nous sommes imposé en règle de nous en tenir aux expressions de langue courante) que dans un milieu homogène, ce qui aura pour suite une augmentation de l'amplitude de sa sphère de gravitation; quand les molécules différentes entreront à leur tour dans des phases plus avantageuses, elles pourront à leur tour développer ainsi un maximum de force; tous les constituants de la cellule pourront ainsi à tour de rôle développer un maximum d'énergie, mais ce dernier devra s'encadrer dans une succession logiquement classée et graduée, dont l'ensemble se fondera en un rythme harmonieux. Il est naturel qu'au cours de l'évolution chimique qui a précédé ce que nous considérons comme l'évolution physiologique, les affinités et les énergies ainsi déclanchées ont dû s'encadrer logiquement dans un tel rythme, qui se manifeste pour nous dans la respiration.

Dans l'économie de la nature, rien n'est définitif, tout état a son rôle à remplir. On doit donc penser que la combinaison organique suprême, l'albumine, ne doit pas terminer son rôle après son achèvement; or il faut, dans la cellule, justement en vue de la continuité bien réglée des échanges, une matière stable et passive qui, mélangée aux constituants actifs, les séparera et ne les mettra en présence que graduellement. L'étude des conditions nécessaires à l'accroissement et à la multiplication des cellules nous a déjà amenés à supposer que les molécules d'albumine achevées doivent se trouver en état de péré-

grination constante entre le noyau et les parois de la cellule, ou forcément elles rentreront dans la sphère des combinaisons les plus simples et les plus actives et en seront pour ainsi dire la proie. C'est donc l'albumine qui, au cours de la migration résultant de la succession d'expansions et de compressions de la respiration, réglera l'intensité des échanges.

Si on veut arguer d'une disproportion entre les éléments qui entrent dans la cellule et l'importance de l'expansion due à la respiration pour mettre en doute la relation supposée entre l'introduction des matières et cette dernière, je réponds que les éléments nouveaux n'entrent qu'en proportions minimales et n'évoluent que peu à peu par toute une série de transformations vers la force suprême. Chaque molécule qui pénètre dans la cellule entre donc en une longue suite de combinaisons résultant l'une de l'autre, chacune d'elles entrant à chaque mouvement respiratoire en de nouvelles affinités, en contact d'échanges graduels avec toutes les formes de molécules représentées dans l'agglomération. C'est la somme de ces combinaisons qui produit l'expansion nécessaire à l'appel de matières nouvelles; mais, si cette supposition est exacte, l'expansion devra toujours être correspondante à la quantité de matières introduites.

Cette manière de voir répond, je crois, d'une manière satisfaisante à une application de la théorie de l'évolution au monde chimique, puisque forcément l'association et le groupement des molécules ne peut avoir pour but qu'un échange aussi perfectionné que possible; or, la perfection signifie ici la continuité.

Chaque molécule introduite dans la cellule agirait donc en somme comme un levier minuscule déclanchant par des gradations rapides un mécanisme compliqué et relativement énorme; ce dernier provoquera les mouvements

d'expansion et par eux l'entrée de nouvelles matières premières; l'effet redevient cause perpétuellement.

Le dernier combat qui se livrera sur la doctrine d'une force vitale gravitera autour de la possibilité de cet enchaînement de faits.

Veillez me permettre encore quelques courtes remarques sur l'opposition qu'on pourrait supposer entre mon travail et l'idée prédominante des savants qui cherchent à résoudre le problème de la vie par l'analyse à rebours. J'ai dit, page 269, que je n'ai pas pu baser mes indications sur les recherches expérimentales parce que l'on ne peut séparer un corps en ses constituants qu'en tant que ceux-ci ont conservé dans ce corps une forme stable. Il est certain que l'analyse de l'albumine ne pourrait indiquer son mode de formation que si chaque molécule entrant graduellement dans l'albumine en formation y conservait le groupement caractéristique de ses atomes. Plus je réfléchis là-dessus, plus je me dis que cette supposition est absolument inadmissible. D'après ma théorie des combinaisons chimiques, la cohésion des molécules absorbe une partie de la force propre (Energie potentielle) des atomes¹. On doit en conclure que la cohésion qu'une combinaison établit entre différents groupes d'atomes modifiera instantanément la répartition de la force dans l'ensemble. D'un autre côté, la désagrégation ne peut être que le résultat de la différence des énergies qui entrent en jeu d'un côté entre les atomes extérieurs et intérieurs des molécules et de l'autre entre les atomes extérieurs des molécules qui se trouvent en contact et tendront à des groupements nouveaux. Mais plus une molécule sera grande, plus ses parties extérieures montreront d'affinités

¹ *Bedürfnisse und Fortschritte des Menschengeschlechtes*, p. 60-70.

différentes et pourront entrer en combinaisons avec des réactifs variés. On peut donc désagréger une grande molécule de beaucoup de manières différentes, et je ne puis saisir comment dans ces conditions on pourra décider quel produit de désagrégation doit correspondre à l'avant-dernier état de formation.

Cette question me ramène à l'importance et à l'infailibilité qu'on prête à l'expérience dans ces questions ; si nous comparons les moyens par lesquels la nature édifie atome par atome ses délicats organismes à ceux que le chimiste met en jeu pour en désagréger les produits, nous ne pouvons qu'être frappés de la différence ; on démonte pour ainsi dire des remontoirs admirables par la dynamite pour voir comment ils sont faits.

L'étude de la désagrégation des albumines est certainement absolument nécessaire au point de vue général de la science chimique ; mais en tant qu'on y recherche le moyen de réaliser la synthèse de corps aussi compliqués, on peut se demander si on ne fait pas là de l'alchimie à rebours. Ce'a n'exclut pas que le hasard si bienfaisant souvent au progrès ne puisse faire aboutir finalement les recherches dans ce sens, mais je persiste à croire que le procédé que j'ai indiqué page 269 sera plus direct et plus sûr que celui qu'on a suivi jusqu'ici.

En tous les cas, il est certain que l'expérience et l'analyse ne peuvent rien si elles ne sont subordonnées au travail intense de la pensée humaine, à la spéculation que tant de savants affectent de mettre au ban de la science. C'est la pensée humaine seule qui peut pénétrer, classer et peser avec discernement la multitude de facteurs impondérables et indissolubles qui entrent en jeu même dans les opérations qui à première vue paraissent les plus simples. Et c'est la spéculation qui doit tracer à l'expérience et à l'analyse des plans fructueux.

A mon avis, c'est précisément l'immensité, l'indéfinité des détails de la science chimique qui a empêché jusqu'ici la réalisation d'un plan général de la vie. De tous les côtés, des milliers de savants amènent journellement, pour ainsi dire, de nouveaux matériaux; matériaux infiniment précieux au point de vue de l'industrie, des besoins, de la santé humaine, mais l'accumulation en trouble la vue d'ensemble; l'ingénieur, l'architecte qui établissent le plan d'une merveilleuse machine, d'un chef-d'œuvre d'art, doivent d'abord faire concorder les éléments principaux et combiner les lignes d'ensemble; celui qui rêve l'ensemble doit concentrer sa pensée sur l'essentiel et s'affranchir des détails que les spécialistes mettront à leur place exacte.

Il n'en sera pas autrement pour le mécanisme de la cellule, pour lequel il s'agit avant tout de bien connaître les éléments généraux; or ces éléments généraux, ce seront des molécules et des atomes tout simplement; leur catégorie en importe peu pour le moment, c'est leur constitution générale qu'il faut considérer, et c'est sous ce rapport que je crois que la chimie est restée, malgré l'étendue véritablement surhumaine de ses connaissances de détail, l'une des sciences les moins claires. Elle ne s'est pas encore rendu suffisamment compte que l'organisation de la nature est basée sur l'individualité, et que la coopération, l'action quantitative, qui lui a si longtemps voilé l'action individuelle n'est que l'élément de progrès et de combat que la loi inflexible et générale du travail a imposé à toute la nature depuis ses états les plus élémentaires.

Ce n'est certainement pas dans un but de dépréciation que je me permets ces remarques; j'ai la plus grande admiration pour les travaux chimiques et les chimistes, mais je crois bien faire en exposant franchement une opinion que chaque étude chimique, à laquelle je me suis

livré m'a imposée plus profondément. Celui qui cherche à interpréter directement la nature peut sous certains rapports se faire une idée plus nette et plus indépendante que celui qui édifie ses études sur celles de milliers d'autres savants. L'étude d'après nature est essentielle pour l'artiste ; elle n'est pas tout à fait superflue en science, et c'est dans cet esprit que j'espère que MM. les chimistes de profession voudront bien accueillir avec bienveillance une contribution libre ou plutôt une proposition, qu'ils à en examiner le pour et le contre.

Les mystères de la vie ne pourront être logiquement discutés et éclaircis que lorsqu'on se décidera à voir dans cette science fondamentale et merveilleuse qu'est la chimie, la mécanique de l'infiniment petit. Le grand chimiste de l'avenir sera un mécanicien de génie.

Rôle des ferments dans les phénomènes biologiques *.

Par le Dr D. GOLDSCHMIDT.

D'après Pasteur, toute fermentation est un acte vital ; il n'est point de fermentation sans ferment figuré. Ce principe vitaliste a été admis longtemps sans contestation par les biologistes, qui en arrivèrent à considérer que les animaux pouvaient être assimilés à des colonies d'infiniment petits d'espèces diverses, où chaque cellule joue le rôle d'un véritable microbe, capable de sécréter des ferments solubles ; mais qu'en dehors de la présence d'une cellule, c'est-à-dire d'un corps doué de vie, il ne se produit pas de fermentation. Autrement dit, la vie engendre

* J'emprunte la plupart de ces considérations à des communications que le professeur Robin a faites à l'Académie de médecine et aux leçons qu'il a publiées sur ce sujet.

la vie et ce qui différencie les actes vitaux des actes purement chimiques, c'est qu'on ne pourra jamais produire *in vitro* le moindre de ces actes vitaux, sans avoir recours à une cellule vivante qui sera chargée de fournir l'impulsion primordiale de la réaction.

Cette doctrine de l'école pastorienne primitive ne fait plus loi à l'heure actuelle : l'expérience a démontré qu'on peut obtenir des fermentations sans intervention microbienne, avec des corps non doués de vie, notamment avec les métaux préalablement placés dans des conditions particulières de leur constitution physique. Nous arrivons par là aux théories d'Oswald, qui fait intervenir la notion de *catalyse* dans l'explication de phénomènes biologiques de la fermentation. Pour cet auteur, une action catalytique est celle où un corps quelconque, par sa seule présence et sans prendre chimiquement part à la réaction, sans augmenter ni diminuer de poids, est capable de provoquer une modification dans la constitution des corps en contact. Cela revient à concevoir dans les actes vitaux de simples phénomènes chimiotaxiques, de simples transformations de l'énergie.

La plupart des actes vitaux dépendent de fermentations véritables : Bourquelot classe les ferments solubles connus en diastases coagulantes ou décoagulantes, en diastases décomposantes (hydratantes et déshydratantes), diastases oxydantes et diastases réductrices.

Le type des *diastases coagulantes* est le ferment lab qui coagule la caséine; celui des *diastases décoagulantes*, la pepsine qui décoagule la fibrine et l'albumine. L'un et l'autre de ces deux types transforment des matières alimentaires en un milieu de culture cellulaire, ou milieu dans lequel la cellule peut puiser ses éléments.

Les *diastases décomposantes* transforment les éléments compliqués de la molécule en des principes mieux assimi-

lables : telle la pancréatine qui décompose par hydratation la molécule de l'albumine en éléments plus simples, parmi lesquels les dérivés amidés et des corps analogues aux carbamates. Telles encore la *lipase* qui dédouble la graisse, l'*amylase* qui transforme successivement l'amidon en dextrine, en maltose et en glycose.

Dans tous ces actes le ferment, quel qu'il soit, agit de la même manière : il exerce une action de mise en train, détermine la fixation ou le départ de plus ou moins de molécules d'eau, mais ne prend pas autrement part à la réaction et n'est pas lui-même modifié.

Les *oxydases* sont des ferments capables de fixer l'oxygène ; elles prennent ce gaz, soit dans l'air, soit aux corps voisins, le convoyant sur d'autres corps. Les *réductases* aussi appelées *hydrogénases* soustraient au contraire l'oxygène, le plus souvent par la fixation d'hydrogène, qui exerce une action réductrice bien connue. Oxydases et réductases se ressemblent en ce sens qu'elles peuvent tour à tour jouer l'un ou l'autre rôle. En effet, l'oxydase doit emprunter l'oxygène pour le fixer ; elle agit donc successivement comme réductase, quand elle emprunte l'oxygène et comme oxydase, quand elle le fixe.

Citons encore parmi les ferments solubles les *zymases* proprement dites, qui sont des diastases de décomposition : l'uréase de Musculus, l'une des premières connues, est sécrétée par la *Torula* de l'urine et a pour effet de décomposer l'urée en carbonate d'ammoniaque ; l'alcoolase de Büchner est fournie par la levure de bière et transforme *in vitro* le sucre en acide carbonique et en alcool.

En somme, les actes vitaux (assimilation ou désassimilation) se passent toujours de la même façon : des principes sont dédoublés ou au contraire reconstruits, sous l'action de ferments solubles et les ferments figurés ont pour rôle essentiel de fournir le ferment soluble et vrai-

ment utile (diastase, enzyme, zymase, oxydase, etc.), transformant la matière de manière à la rendre finalement soit assimilable, soit désassimilable.

Les ferments dont il vient d'être question, ont une origine vitale et sont engendrés par un mode spécial d'activité de la matière organisée. Toutefois les réactions d'ordre vital provoquées par les enzymes peuvent également être obtenues avec des métaux solubilisés et réduits à cet état physique et particulier de la matière dénommé *état colloïdal*, ce qui leur a fait donner le nom de *métal-ferment* ou *d'oxydases artificielles*.

Ces curieux produits sont obtenus par voie électrique et par voie chimique.

Méthode électrique. Elle est due à Bredig et consiste à faire éclater avec peu de dépense d'énergie l'étincelle électrique dans de l'eau distillée, au moyen d'électrodes de métal (or, platine, palladium, argent, etc.), dont on veut obtenir la solution. Il se produit un petit nuage qui se dissipe peu à peu et se dissout littéralement dans l'eau, sauf quelques particules trop grosses qui restent en suspension. On obtient ainsi des solutions plus ou moins foncées qui passent à travers les filtres et même à travers les bougies. Le microscope n'y décèle la présence d'aucune particule métallique. Évaporées à siccité, elles laissent cependant comme résidu le métal dissous, lequel dépasse à peine un dixième de milligramme par centimètre cube. Chauffées à 110°, ces solutions laissent déposer un peu de métal, mais restent cependant fixes et conservent la propriété de jouer le rôle de ferment. Les métaux facilement oxydables comme le fer, le cuivre et le manganèse, sont plus difficilement préparés et conservés par ce procédé. La difficulté est levée au moyen de la *méthode chimique* : elle consiste à précipiter de très faibles quantités d'un sel de métal donné, par un alcali, en présence

d'un colloïde (albumine, gomme, gélatine, etc.); il se forme un léger précipité qui se redissout et l'on obtient ainsi des solutions de titre variable, mais toujours très faible, où le métal agit comme agent catalytique extrêmement énergique. Ces solutions peuvent être stérilisées à la bougie, mais elles perdent leur pouvoir par la chaleur.

Les deux séries de solutions colloïdales sont des agents d'oxydation ou de réduction d'une grande énergie (Adrian). Des traces presque infinitésimales d'or, d'argent ou de platine colloïdal suffisent à décomposer l'eau oxygénée, à colorer la teinture de gaïac, à rougir le gaïacol, à transformer l'hydroquinone en quinone, à décomposer le pyrogallol en produits humiques. En outre, quelques gouttes de ces solutions activent la transformation de l'alcool en acide acétique, décomposent le formiate de chaux, intervertissent le sucre de canne, etc. Ce sont bien là des phénomènes catalytiques.

Il y a mieux, dit M. Robin : les réactions précédentes sont accélérées ou inhibées par les agents susceptibles d'accélérer ou d'inhiber l'action des agents fermentatifs produits par les cellules. Müller von Berneck a observé que le platine colloïdal, additionné de quelques dix-millionièmes d'iodure de cyanogène est moins actif sur l'eau oxygénée; une dose de quatre dix-millionièmes laisse encore un peu d'activité à la solution, mais une dose d'un millionième tue complètement, stérilise définitivement la solution métallique. L'arsenic, les alcaloïdes, le chloroforme qui sont si actifs pour entraver les fermentations, agissent de même sur les solutions colloïdales. Par contre, les agents capables d'activer les enzymes, peuvent également exalter l'activité des ferments métalliques. Ainsi, Effront a constaté que le fluorure d'ammonium, qui entrave le ferment lactique, exalte au contraire l'action de la levure de bière et l'on utilise ce moyen pour ré-

gulariser la fermentation alcoolique. Le même effet est obtenu avec des ferments métalliques, dont l'action oxydante est excitée par les fluorures.

La chimie permet de rapprocher encore mieux ces phénomènes si intéressants. Kitasito, puis Bertrand ont montré que l'une des oxydases les mieux connues, la *laccase* de l'arbre de laque du Japon contient dans sa molécule des traces très appréciables de manganèse. Ils ont constaté que l'activité du ferment est proportionnelle à la quantité de manganèse contenue dans le produit et qu'on pouvait augmenter cette activité, en ajoutant du manganèse aux solutions.

On est allé encore plus loin : les travaux de Bertrand et des chimistes qui l'ont suivi, ont montré qu'il n'était pas besoin d'avoir recours à des ferments normaux et que le manganèse seul était capable d'activer les oxydations, puisqu'il pouvait être amené artificiellement à l'état d'oxydase, en précipitant le métal en présence de petites quantités d'albumine ou d'une matière organique quelconque. Si l'on met en présence d'une solution de pyrogallol une oxydase artificielle ainsi formée, on obtient la fixation d'une quantité d'oxygène plus considérable que celle qui peut être fixée par une oxydase naturelle.

D'après les données que nous venons d'exposer, on est donc maître d'obtenir par des procédés physiques (solutions colloïdales de métaux), ou par des méthodes chimiques (oxydases métalliques artificielles), des corps susceptibles de provoquer des oxydations (métenzymes) ; nous acquérons de plus cette notion nouvelle, que la présence infiniment faible d'un métal, à un état physique particulier, (colloïdal) est nécessaire pour l'accomplissement de certains actes fermentatifs et peut-être de tous les actes fermentatifs. Cette notion éclaire d'un jour tout nouveau les actes vitaux ; elle nous explique en quelque sorte le

rôle joué dans l'organisme par des traces de corps simples (arsenic, iode, fer, cuivre, manganèse) combinés à la matière organique dans les tissus vivants. L'action si énergique de métaux à l'état de traces infiniment petites permet de saisir les effets thérapeutiques remarquables de certaines eaux minérales, dont la composition n'explique pas l'activité; de comprendre que des quantités infinitésimales de matière soient capables d'exercer une action considérable sur les réactions nutritives d'assimilation et de désassimilation. Nous arrivons ainsi à percer quelque peu le voile obscur qui cache l'œuvre de la vie dans les phénomènes biologiques.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 20. MÄRZ 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : C. BINDER, L. DOLLINGER, G. KERN,
Dr. AD. KOPP, CH. OTT, J. WEIRICH.

Entschuldigt : F. BLUMSTEIN jun., CH. MÜLLER.

Nach Erledigung des Protokolls werden Datum
und Tagesordnung der April-Sitzung bestimmt.

Schluss : 6 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE. .

	Seite
Protokoll der Sitzung vom 13. März 1905	75
SCHLAGDENHAUFFEN et E. REEB : Principe minéraux organiques des végétaux; utilité du manganèse . . .	76
CH. MÜLLER : Les Fours électriques (Smithsonian Insti- tution)	80
C. BECKENHAUPT : Notice complémentaire sur « Le Mécanisme de la Vie »	90
Dr D. GOLDSCHMIDT : Rôle des ferments dans les phéno- mènes biologiques	100
Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.	106

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS

DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 4

APRIL

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 4

AVRIL

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 10. APRIL 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN fils, C. BECKENHAUPT, P. BURGER, F. FRANCK, L. HÜTER, Dr AD. KOPP, A. MEYER, CH. MÜLLER, CH. OTT, C. STROHL, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt: L. DOLLINGER, E. RENB.

Inhalt der Correspondenz.

- 1) Kanal oder Rheinregulierung? von L. UNGEMACH.
- 2) Brief des Herrn C. A. BLECH, aus Paris, corr. Mitglied, welcher eine Anzahl Brochuren einsendet, u. A. „Comptes rendus sommaires des séances de l'assemblée générale de la Société des agriculteurs de France“, *Journal de l'Agriculture*, mars 1905, „Association cotonnière coloniale, Bulletin n° 3, etc., etc.
- 3) Le cheval belge, par J. LEYDER. Bruxelles.

TAGESORDNUNG:

1. *La sérothérapie*, von Herrn F. BLUMSTEIN fils.
2. *La lécithine et son importance physiologique et commerciale dans les vins*, von Herrn J. WEIRICH.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung durch Ankündigung des Ablebens eines Mitgliedes der Gesellschaft, Herr Adolf Netter, Gesellschafter der bekannten Firma Wolf Netter & Jacobi.

Zum Zeichen der Trauer erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Herr J. J. Wagner bringt in Erinnerung, dass der seiner Zeit verlängerte Termin für den Wett-

bewerb der Gesellschaft „Wie kann in Elsass-Lothringen der Stand des Rindviehes entwickelt und verbessert werden?“ mit dem 31. März abgelaufen ist ohne dass eine Schrift hierüber eingereicht worden ist und nun ein Entschluss gefasst werden muss. Dieser wird dem Gutachten des Initiativ- und Redaktions-Ausschusses überlassen.

Die Vorträge der Herren F. Blumstein und J. Weirich waren äusserst interessant, beiden Rednern wurde allgemeiner, wohlverdienter Beifall zu Teil.

Schluss der Sitzung : 7 Uhr.

Der Sekretär : P. BURGER.

Allocution du Président.

Messieurs,

La mort vient de frapper un nouveau coup dans nos rangs, en enlevant notre collègue, M. Adolphe Netter, copropriétaire de l'importante maison « Wolf Netter et Jacobi » de notre ville. Vous avez été admis, l'an dernier, à visiter ses laminoirs de tôles fines établis au nouveau port de l'île des Épis où vous avez admiré la rapide et ingénieuse transformation des platines ou blocs de fer en feuilles de tôle. Ailleurs, à Kœnigshoffen (Strasbourg), à Hausach, à Berlin, en Westphalie, au Hanovre, la même raison sociale a établi des usines pour la production de tôles ondulées, de charpentes métalliques, pour la galvanisation, le plombage et l'étamage du fer.

Adolphe Netter était l'une des chevilles ouvrières de cette entreprise industrielle ; il y déployait une grande entente des affaires. D'un caractère doux, aimable, avenant, cet homme doué d'une haute intelligence, agissant en

vrai philanthrope, savait allier ses devoirs professionnels à une rare bienveillance envers ses nombreux subordonnés; leur imposant le respect avec la confiance, il arrivait à se faire aimer et apprécier d'eux autant que de tous ceux qui l'ont connu et approché. Infatigable travailleur, il est resté sur la brèche, jusqu'au moment où la terrible maladie à laquelle il devait succomber l'en arracha. Il est mort dans la pleine maturité de l'âge, alors que sa robuste constitution permettait d'espérer qu'il jouirait encore longtemps d'une vie active et prospère.

Messieurs, en notre nom à tous, je prie Madame Netter et sa famille d'agréer, avec nos sincères condoléances, l'expression de nos profonds regrets.

La Sérothérapie.

Par M. FÉLIX BLUMSTEIN.

Le docteur Hayem, professeur de thérapeutique à la Faculté de médecine de Paris, disait du haut de sa chaire le 8 novembre 1904 :

« La thérapeutique fondée sur l'usage des médicaments est une thérapeutique combattue qui a fait son temps.

Déjà en 1879, l'édifice de la thérapeutique galénique, pharmacologique était, pour ainsi dire, vermoulu. Depuis, les choses ont marché et on peut dire qu'il est complètement effondré. »

La science en effet a gagné en profondeur, en étendue, en applications bienfaisantes.

Grâce aussi aux progrès de la sérothérapie, on est parvenu à combattre un certain nombre de maladies.

Un remplacement général des médicaments par des agents physiques ou plutôt par les sérums, serait certainement très désirable; cette substitution malheureusement

est loin d'être réalisée et en attendant qu'elle le soit, il serait sage de partager l'avis du Dr Surbled¹.

« La critique de M. le Dr Hayem, » dit-il, « est-elle juste, est-elle exacte dans le violent dénigrement dont elle poursuit toutes les drogues ? Nous ne le croyons pas.

« Il nous semble que si le dix-neuvième siècle n'a pas découvert de spécifique, il a trouvé des médicaments qui sont très utiles, précieux même, et qui resteront.

« Est-il dit par les beaux résultats obtenus par l'emploi rationnel des médicaments que la thérapeutique actuelle soit parfaite, immuable et qu'elle ne soit pas appelée dans un rapide délai à subir une révolution profonde ? Loin de nous cette pensée.

« La critique du professeur Hayem est assurément exagérée, mais elle nous plaît précisément parce qu'elle met en relief et condamne un vice qui est à réformer : l'abus des médicaments. »

Il est certain que la médecine est malheureusement encore bien loin d'être suffisamment armée contre tous les maux.

Pour les vaincre, elle tire les meilleurs résultats non seulement des drogues éprouvées, des agents hygiéniques, physiques et autres, mais aussi des sérums.

Si nous suivons l'enchaînement logique qui rattache les nouvelles conquêtes à celles de Pasteur², nous verrons que pour la plupart — la sérothérapie entre autres — elles sont le développement des principes posés par lui ; en en sorte que, si nous avons de nouveaux noms à associer à son nom immortel, la reconnaissance que nous devons à ses continuateurs, loin de diminuer celle que nous lui avions vouée, l'accroît, puisque les fruits nouvellement ré-

¹ Le Correspondant, 25 janvier 1903.

² Léon Boutroux. Sur les progrès accomplis depuis Pasteur. Académie des Sciences, Belles-lettres et Arts. Besançon 1903.

coltés nous montrent combien étaient fécondes les semences qu'il a confiées au sol de l'investigation scientifique.

« Sous le nom de Sérothérapie » nous dit Landouzy¹ dans son magistral ouvrage, « on entend la méthode qui emprunte ses agents et ses moyens thérapeutiques aux sérums. »

Ces derniers se distinguent entre eux par l'emploi qu'on en fait, par les résultats qu'on en attend, par les sources auxquelles la matière médicale les puise, et aussi par la manière dont cette dernière les obtient et les prépare.

Tantôt on prend le sérum par saignée², directement dans le sang physiologique de l'homme ou de l'animal.

Tantôt on fabrique de toutes pièces un sérum en calquant sa composition sur celle du sérum sanguin normal : on le dénomme sérum artificiel, par opposition au sérum sanguin normal, naturel.

Tantôt enfin — c'est le procédé employé ordinairement — on emprunte le sérum soit à l'homme malade ou convalescent, soit à un animal spontanément ou expérimentalement malade, sachant, que, dans les deux cas, le sérum sanguin se trouve doué de qualités nouvelles que la médecine expérimentale a montré pouvoir être transportées de l'organisme sérumifère à un autre organisme. Cet autre organisme subit, au contact du sérum, des modifications telles, qu'il va jouir des privautés semblables à celles dont la maladie spontanée ou provoquée avait doté le terrain sérumifère. En d'autres termes, le terrain neuf recevant ce sérum est mis, du jour de l'imprégnation et par cette imprégnation même, en état d'immunisation, d'atténuation, de prévention, de défense ou de guérison contre

¹ Landouzy. Les Sérothérapies. Paris, 1898.

² Modifications chimiques des sérums sanguins.

Baumgarten : Berlin. Klin. Wochenschrift 1902, Nr. 34.

L. Moll. Beiträge z. chem. Phys. u. Path. T. IV.

la maladie spontanée, ou expérimentalement provoquée, dont était atteint l'organisme qui fournit le sérum sanguin.

Parmi ces trois variétés de sérums, la dernière, le sérum immunisateur, est celle qui à l'heure présente tient légitimement la plus grande place dans les préoccupations de la thérapeutique théorique et appliquée. C'est justement parce que le sérum immunisateur¹ tire à soi toute l'attention médicale et représente la plus forte part des applications sérothérapiques qu'il a été l'objet de plus de travaux et de découvertes que ne l'avaient jamais été le sérum normal et le sérum artificiel.

Sérum Antitétanique.

Des nombreux sérums que nous possédons à l'heure présente, le sérum de Vaillard et Roux contre le tétanos est sans contredit l'un des plus efficaces.

Le tétanos est considéré aujourd'hui comme une intoxication générale associée à une infection locale. La preuve de sa transmissibilité, de sa nature infectieuse, de sa nature vivante, comme disait Pasteur, fut donnée pour la première fois, en 1884, par Carle et Rattone; Rosenbach, Hochsinger, Bonome étudièrent les caractères morphologiques de son microbe, sans pouvoir toutefois obtenir de cultures pures.

C'est à Kitasato que revient l'honneur d'être parvenu à isoler le bacille de Nicolaïer. Depuis, ce microbe a été l'objet de nombreuses études, parmi lesquelles² celles de

¹ Funck. Manuel de Sérothérapie.

² Société médicale de Paris, p. 83.

Société médicale des hôpitaux de Paris, 1902.

Société médicale des hôpitaux de Paris, 1903, p. 421; 1021; 1033; 1075; 1305.

Meyer et Ransom. Rech. s. le tétanos. Rev. gén. des Sciences 1903, p. 1014.

Dr V. S. Hodson. Rev. gén. des Sciences, 1903, p. 6.

Verhoogen et Baert¹, de Sanchez Toledo et Veillon², et surtout celles de Vaillant et Vincent³, sont les plus importantes.

Après avoir isolé l'élément pathogène, après avoir extrait sa toxine, on est arrivé expérimentalement, avec le bacille ou avec la toxine, à reproduire toute la symptomatologie du tétanos.

C'est dans la plaie, et là seulement, que se trouve l'agent pathogène; il est, comme la diphthérie bien plus une intoxication qu'une maladie infectieuse, à proprement parler.

Les cas de survies dans le tétanos, selon Behring (voy. Rose et Richter), seraient de 10 à 20%; il paraît pourtant être resté très au-dessous de la vérité, car Albertoni donne le chiffre de 24%; Sormanni celui de 56%; Roux et Vaillard ont adopté le chiffre de 50%. A Paris, la mortalité annuelle par le tétanos est de 10 à 12 cas.

Le bacille du tétanos se caractérise non seulement par la grande vitalité⁴, par la résistance de ses spores, mais aussi par l'extrême virulence de sa toxine⁵ (dont la composition chimique est encore inconnue); cette dernière laisse loin derrière elle, non seulement les alcaloïdes les plus énergiques, mais encore les venins les plus redoutables que nous connaissions.

Pour tuer une souris, il faut 1/1000^e de centimètre cube de culture et 1/100,000^e de centimètre cube de toxine;

¹ Verhoogen et Baert. Prem. recherches s. le tétanos, Bruxelles, 1888.

² Sanchez-Toledo. Rech. s. le tétanos. Arch. de méd. expérimentale, 1890.

³ Vaillard et Vincent. Annales de l'Institut Pasteur, 1891.

⁴ Brieger. Untersuchungen über Ptomaine. Berlin 1886.

Kund Faber. Pathogenese des Tetanus. Berl. Klin. Wochenschrift. 1890.

D^r Rivet. Gazette médicale de Nantes. 1903.

⁵ Tizzoni et Cattani. Sul venerio di tetano. Riforma medica, 1890.

Kitasato, Experimentelle Untersuchungen ü. das Tetanugift, Z. f. Hygiene, X.

pour tuer un cobaye en 50 heures au maximum 1/500^e de centimètre cube de culture suffit; Nocard a démontré qu'avec deux gouttes de toxine = 1/10^e de centimètre cube, on tue infailliblement un cheval robuste en pleine santé.

Brieger, Kitasato et Wassermann¹, Vaillard², Tizzoni-Catani³, Roux⁴ et beaucoup d'autres ont étudié de nombreux et intéressants procédés d'immunisation.

Le sérum antitétanique se conserve environ une année et se prépare — comme tous les sérums presque — de la façon suivante :

Des cultures de bacilles tétaniques dans du bouillon de bœuf peptonisé additionné de 0,5 p. 100 de gélatine, sont placées à l'étuve à 37° C. pendant 2 à 3 semaines. Ces cultures, filtrées sur la bougie de porcelaine, donnent des toxines très actives comme nous l'avons déjà dit.

Le cheval ayant un sérum sanguin normal à peu près inoffensif pour l'homme et pouvant fournir, sans inconvénients, des quantités de sang assez considérables, on le choisit généralement pour obtenir l'immunisation et le sérum thérapeutique. On commence par lui injecter un demi-centimètre cube d'un mélange à parties égales de toxines et de solution de Gram ou de Lugol; on continue en augmentant lentement et progressivement la dose; au 17^e jour, on injecte 10 centimètres cubes d'un mélange de 2/3 de toxine pour 1/3 seulement de solution iodée; on diminue la proportion de cette solution iodée jusqu'au 35^e jour, où on injecte 10 centimètres cubes de toxine

¹ Brieger, Kitasato und Wassermann. Ueber Immunität. Z. f. Hygiene, XII.

² Vaillard. Immunité contre le tétanos. Ann de l'Institut Pasteur, 1892.

³ Tizzoni und Catani. Thier-Immunität gegen Tetanus. Centralbl. f. Bacteriologie. LIX.

⁴ Roux. S. les sérums antitoxiques. Ann. de l'Institut Pasteur, 1894.

pure; on injecte ensuite cette dose tous les deux ou trois jours, suivant l'intensité de la réaction de l'animal, jusqu'au 72^e jour, où on injecte enfin d'un seul coup 150 centimètres cubes de toxine pure. Au bout de quelques jours l'immunité est à son maximum et le sérum peut être employé thérapeutiquement.

Le sang du cheval ainsi immunisé est puisé dans la veine jugulaire, avec toutes les précautions nécessaires, et recueilli dans un bocal où on le laisse au repos pendant un jour ou deux, puis on transvase le sérum qui s'est séparé dans une allonge qui le distribue enfin dans des flacons de 10 centimètres cubes destinés à la vente. Tous ces flacons scellés ou bouchés sont placés pendant quelques jours dans une étuve à 37° C. et ceux qui se troublent sont rejetés.

En Allemagne on ajoute à ce sérum 0,5 p 100 de formol ou d'acide phénique; à l'Institut Pasteur, on se contente de la tyndallisation à 56° C.

Le sérum antitétanique est dû à Behring et Kitasato (1890.)

Il est très actif au point de vue préventif; son action curative, par contre, est peu sûre. D'après ce que nous apprennent les expériences de Metchnikow, Marie, Roux et Borrel, cela semble provenir de ce fait « que la toxine tétanique se fixe très énergiquement sur le système nerveux et que l'antitoxine est impuissante à neutraliser la toxine ainsi fixée ».

Roux et Borrel ont aussi préconisé des injections intracérébrales de sérum, mais leur méthode semble trop inconstante chez l'homme pour pouvoir être généralisée.

Le traitement par le sérum antitétanique n'étant qu'un moyen préventif, il faut en présence d'une plaie susceptible de devenir tétanigène, employer le plus tôt possible ce sérum, en injectant ¹ 10 centimètres cubes; si la plaie est

¹ Nocard. S. la sérothérapie du tétanos. Académie de médecine. 1895.
Soc. de Biologie. A. Descost et H. Barthélemy. 26 juillet 1902.

étendue, on doit procéder à une seconde injection de même valeur 8 jours après la première. Dans le tétanos à marche rapide, 50-100 centimètres cubes de sérum, en 1 ou 2 injections, sont nécessaires. Ces injections ne dispensent pas du traitement vigoureux de la plaie par les méthodes ordinaires.

L'immunité conférée par le sérum est de 15 jours à 1 mois au plus.

De légers accidents post sérothérapiques sans gravité et passagères se présentent de temps en temps; on les attribue au sérum du cheval.

M. Calmette a introduit le sérum sec en poudre, obtenu par la dessiccation du sérum liquide dans le vide. Son emploi ne nécessite aucune instrumentation et il peut être mis entre les mains les plus inexpérimentées; on comprendra facilement les grands avantages qu'il présente, se conservant pour ainsi dire indéfiniment (pansement des plaies ombilicales chez les nouveaux-nés).

Il en est du tétanos comme de la rage: la thérapeutique nouvelle empêche la maladie, mais ne la guérit pas. L'inefficacité du traitement curatif du tétanos a été étudié et confirmé par de nombreux savants¹. D'après ce que nous venons de voir, le résultat n'en est pas moins tout à l'honneur de cette thérapeutique nouvelle.

Grâce aux travaux de Nocard, on est également parvenu à empêcher l'infection tétanique chez les animaux par la simple absorption du sérum.

La courte durée de l'immunité nous explique pourquoi les expérimentateurs ont renoncé à vacciner les animaux contre le tétanos, comme on vaccine les troupeaux de moutons contre le charbon.

¹ Kitasato und Bajinsky. Deut. med. Wochenschrift. 1891.

Tizzoni et Cattani, Finotti, Gagliardi, etc., etc.

En Italie on préconise aussi beaucoup les injections d'acide phénique sous la peau contre le tétanos.

Les médecins et les vétérinaires ont donc entre les mains les moyens de diminuer les foyers d'infection tétanique; en en empêchant la dissémination, ils contribueront à faire disparaître finalement le tétanos des Annales de la Pathologie.

Sérum antivenimeux.

La question des venins, envisagée au point de vue thérapeutique, a été l'objet de nombreux travaux, parmi lesquels ceux de Calmette¹, Phisalix et Bertrand en France, de Fraser en Angleterre, sont les plus importants.

Les réactions chimiques de la substance préparée par Calmette, et qui paraît être le principe actif du venin de serpent, semblent indiquer que les venins présentent des affinités étroites avec les diastases et les toxines, soit microbiennes, soit végétales, c'est-à-dire avec les enzymes.

En dépit de toutes les études chimiques² faites sur le venin des serpents, nous ne savons en somme rien de positif sur sa constitution; son principe actif nous est inconnu; on suppose qu'il est de nature albuminoïde, que c'est une nucléine.

Non seulement la toxicité des venins des serpents varie suivant une foule de conditions, mais encore existe-t-il des hommes et des animaux absolument réfractaires à la morsure des serpents; les serpents eux-mêmes ne réagissent pas à la morsure de leurs congénères³, puisqu'il est impossible d'envenimer expérimentalement un serpent.

¹ Calmette. Le venin des serpents.

² La physico-chimie des toxines et antitoxines. Rev. gén. des Sciences, 1904.

³ M. A. Lustig. La clinica moderna, 17. II. 1904, se rattache à l'idée de Weissmann qui n'admet pas la transmission de l'immunité acquise contre les poisons; O. Hertrig, au contraire, affirme la possibilité de cette transmission.

M. C. Phisalix (Soc. de Biologie, Séance du 3 déc. 1904) pré-

Cette immunité paraît tenir à la présence, dans le sang, non seulement des serpents venimeux, mais encore des serpents non venimeux, et même des anguilles, d'une substance toxique que certains auteurs considèrent comme le venin lui-même en dilution dans la masse sanguine; mais qui serait, d'après Calmette, un principe diastasique spécial, différent du venin, à la constitution définitive duquel il prend peut-être part¹.

La gravité et la rapidité de l'envenimation varieront chez le même individu suivant le siège de la morsure, exactement comme pour le tétanos et surtout pour la rage en matière d'envenimation, il faut donc tenir compte et du siège de la morsure, et de la voie d'introduction du venin. Parmi les différentes voies par lesquelles le venin peut être introduit dans l'organisme des animaux, la plus dangereuse est l'intraveineuse; une morsure chez l'homme, faite dans l'hypoderme, sera donc plus redoutable, vu que le tissu cellulaire sous-cutané est très vasculaire.

Quelques auteurs², Lacerda et Fayrer entre autres, ont déclaré que le sang d'un animal tué par le venin est lui-même venimeux et que, si on l'injecte à un animal neuf, il détermine rapidement les mêmes effets que le venin lui-même. Calmette et Viand Grand-Maraïs ne sont pas

tend avoir reconnu que les venins de vipère et de cobra diffèrent l'un et l'autre par tous leurs caractères physiologiques et que leurs principes actifs appartiennent à des espèces chimiques différentes.

Portier. « Sciences au XX^e siècle » 1904. 59.

¹ Grimbart. Les sérums thérapeutiques. Paris, 1899.

² M. Vital Brazil. S. deux nouveaux sérums antivenimeux. Rev. gén. des Sciences, 1904. XXII.

M. v. Bassevitz. Münch. med. Wochenschrift. 10. Mai 1904.

de cet avis, car, d'après eux, l'inoculation du sang d'un animal mort d'envenimation vipérienne donne toujours des résultats négatifs.

Une des propriétés les plus remarquables du venin de serpents, c'est son extrême diffusibilité³. Cette rapide diffusion explique l'inefficacité presque absolue des traitements locaux les plus énergiques tels que les incisions, les cautérisations au fer rouge, les injections de certains liquides, la ligature du membre mordu; pour s'opposer à l'envenimation, il faut recourir à d'autres moyens plus efficaces.

On savait, pourtant qu'en suçant la plaie, qu'en plaçant une ligature au-dessus d'elle, qu'en y appliquant certaines substances presque toutes de réaction alcaline, on avait des chances d'empêcher la pénétration du venin et de rendre la morsure inoffensive, et cela dans 25 % des cas environ.

Bien plus, les relations des voyageurs prouvaient que l'idée de l'immunisation n'est pas une notion nouvelle et que les habitants de certains pays ont su faire, de tous temps et couramment, de la thérapeutique préventive contre les morsures de serpents.

Pour pratiquer l'immunisation, on peut recourir à plusieurs procédés: tantôt se servir de toxines atténuées; tantôt introduire dans l'organisme, par une voie déterminée, des doses d'abord infinitésimales mais progressivement croissantes de venin pur, non modifié, autrement dit mithridatiser l'individu, de manière à lui permettre de supporter des doses considérables de poison.

Pour atténuer la toxine du venin reptilien, nous avons des moyens physiques et chimiques très divers.

³ The Lancet. London 1904, 5 nov. G. Lamb. Sur la sérothérapie dans les morsures de serpent.

On eut aussi l'idée d'emprunter le sérum sanguin de divers animaux réfractaires à l'envenimation et de le transporter dans le corps d'autres animaux non réfractaires, de manière à modifier l'humorisme de ceux-ci et à leur transmettre l'immunité de ceux-là.

Les résultats fournis par ces tentatives ont tous été négatifs.

Le sérum antivenimeux a été simultanément découvert par Phisalix et Bertrand (2 février 1894) et Calmette (27 mars 1894)

Pour le préparer, il y a trois procédés principaux, qui tous utilisent de préférence le cheval.

Le premier, dû à Phisalix et Bertrand, consiste à injecter du venin modifié par le chauffage; il est très rapide, puisqu'il ne demande que 48 heures, mais insuffisant.

Le second est l'accoutumance à des doses faibles et répétées de venin.

Enfin le troisième, le plus pratique jusqu'ici, consiste à inoculer un mélange de venin et d'hypochlorite de soude ou de chaux, conformément à la méthode employée par Roux et Vaillard qui mélangent également les toxines tétaniques et diphtériques avec la solution de Lugol. Calmette emploie le venin desséché, à la dose de 1 gramme dissous dans 100 centimètres cubes d'eau distillée, chauffé pendant une demi-heure à 78° C. pour le débarrasser des phlogogènes, et mélangé à des quantités décroissantes d'hypochlorite de chaux à 1/60. On fait à l'animal une injection tous les 4—5 jours; au bout de 2 mois, il supporte les doses de venin capables de tuer 100 kilogrammes de lapin et ne donne plus de réaction; au bout de 6 mois, le sérum est suffisamment actif pour qu'on puisse l'employer en thérapeutique.

L'immunité conférée par des inoculations répétées de doses non mortelles de venin est longue, elle peut atteindre

huit mois; par le sérum¹; elle est au contraire fugace et ne dépasse pas 2—4 jours; même avec des injections répétées quotidiennement, tout en étant très énergique, l'état réfractaire ne dépasse pas 20—30 jours.

Le sérum antivenimeux est efficace contre le venin² de tous les serpents et des scorpions. 10 centimètres cubes suffisent dans la plupart des cas; toutefois quand le serpent est très dangereux et que l'intervention est tardive, il faut injecter simultanément 2—3 doses de 10 centimètres cubes chacune³.

Malgré ces injections, il faut naturellement pratiquer la ligature ou la compression de retour du membre, et laver soigneusement les morsures avec de l'acide chromique à 1 p. 100, du chlorure d'or à 1 p. 100 et surtout de l'hypochlorite de chaux à 1 p. 60, récemment préparé⁴.

On peut aussi s'efforcer de réveiller la sensibilité du malade par des frictions modérées, mais il faut éviter de recourir, dans ce but, à l'alcool, au café, à l'ammoniaque.

Le sérum antivenimeux d'ailleurs est absolument inoffensif; il n'y a aucune complication à craindre et sous son influence on voit l'état des malades s'améliorer rapidement, en quelques heures. On en fait aussi usage et exactement comme pour l'homme pour le traitement des morsures venimeuses chez les animaux domestiques.

¹ Calmette mesure la valeur de son sérum par *unité antivenimeuse*. = 10 centimètres cubes 20,000 unités antivenimeuses.

² Phisalia. Rapports des venins avec la biologie gén. Rev. gén. des Sciences, 1903, p. 1250.

³ Les Établissements Poulent, Frères, à Paris, recommandent l'emploi du sérum sec à cause de sa conservation facile et illimitée (Voy. leur circulaire).

⁴ A défaut de ceux-ci tout simplement avec de l'eau, en comprimant fortement les tissus tout autour pour la faire saigner.

Quand on pense qu'aux Indes on voit par an mourir une moyenne de 25,000 personnes des suites d'envenimation par des morsures de serpents, on ne niera pas que par la découverte du sérum antivenimeux, la thérapeutique est dorénavant dotée d'une médication des plus précieuses parmi les meilleures conquêtes de la médecine moderne.

Sérum Antistreptococcique.

Le streptocoque pyogène, occasionnant des maladies infectieuses et toxiques, présente la propriété de pousser sur presque tous les milieux de culture artificiels ou naturels : c'est ce qui explique pourquoi son domaine dans la pathologie est si vaste. Vivant facilement partout, sa diffusion est rapide.

Charrin et Roger, le 23 février 1895, communiquèrent à la Société de Biologie les deux premiers cas d'application d'un sérum antistreptococcique au traitement de la fièvre puerpérale. Le mois suivant, dans une seconde communication, ils rapportèrent deux nouveaux cas ; c'est dans cette même séance que Marmorek¹ fit connaître la technique de sa méthode et annonça qu'il venait de l'employer avec succès chez 46 malades atteints d'érysipèle.

Dans la méthode de Marmorek, on commençait par exalter la virulence d'un streptocoque pris chez l'homme ; que le streptocoque hypervirulent était ensuite inoculé au cheval à doses progressivement croissantes, jusqu'à immu-

¹ Marmorek. Le streptocoque et le sérum antistrep. Ann. de l'Institut Pasteur. 1895.

Marmorek. Traitement de la scarlatine par le sérum antistr.-p. Ann. de l'Institut Pasteur. 1898.

Deutsche med. Wochenschrift, Leipzig. Hofmann, Sérum antistrep. 1904 XXX, n° 44.

Méry. S. une variété de streptocoque réfractaire au sérum de Marmorek. Soc. de Biologie. 1896.

nisation ; qu'enfin le sérum de ce cheval, doué à son tour de propriétés préventives et curatives, était l'arme employée par Marmorek contre la streptococcie, pour la guérir autant que pour la prévenir.

Roger et Charrin, usant d'un procédé inverse, ont cherché par la chaleur à diminuer la virulence du streptocoque emprunté à l'homme.

Pour cela, une culture de streptocoque sur bouillon de huit à dix jours, est évaporée au bain-marie, réduite au sixième du volume primitif, puis chauffée à l'autoclave à 115°; dans ces conditions le liquide perd la plus grande partie de sa toxicité.

On l'inocule alors à un mulet, à la dose de 50 centimètres cubes par injection, ce qui représente 300 centimètres cubes du bouillon de culture primitif. Quand l'animal a reçu 8-10 injections, on peut considérer la vaccination comme achevée, et 8-15 jours plus tard, on pratique une saignée. Pour empêcher les propriétés thérapeutiques de s'affaiblir, on continue à faire à l'animal, une fois par semaine, une nouvelle injection de cultures stérilisées.

Le sérum ainsi obtenu, tout en ayant les mêmes propriétés thérapeutiques que celui de Marmorek, a cependant une énergie moins grande ; aussi faut-il l'employer à des doses plus élevées, 30 centimètres cubes pour la première injection. Dans les cas très graves, on peut introduire jusqu'à 50 et 60 centimètres cubes à la fois, au moins pendant les premiers jours.

A côté des procédés de Marmorek et de Charrin-Roger, il est entre autres ¹ un procédé de sérothérapie antistreptococcique employé par Denys et Leclef². Par des injections

¹ Sérum de Chaix et Remy p. septicémie puerpérale.

² Denys et Leclef. Académie de médecine de Belgique. 1895.

répétées et à dose croissante de toxine de streptocoques faites à deux chevaux, et de cultures vivantes du même organisme à deux autres chevaux, ces auteurs sont parvenus à obtenir un sérum dont l'injection, à la dose de 0,25 cc. à 1 centimètre cube prévenait chez le lapin l'apparition d'un érysipèle de l'oreille. Ils se servirent d'un streptocoque très virulent.

Tous ces sérums¹ n'ont déterminé d'accidents spéciaux, en dehors de quelques manifestations communes à l'emploi de tous les sérums antitoxiques connus : hyperthermie momentanée, exanthèmes, arthralgies, myalgies. Il est nécessaire, indispensable, quand on commence l'étude thérapeutique d'un agent de matière médicale, d'avoir au préalable établi l'immunité et la sécurité de l'arme nouvelle qu'on met entre les mains des médecins.

Cependant, on peut dire d'une manière générale que les propriétés thérapeutiques de ce sérum sont moins prononcées que son pouvoir préventif. Aussi faut-il l'utiliser au début dès qu'on soupçonne une infection à streptocoques. On donne 20 centimètres cubes à tous les âges, même les plus jeunes ; quand le danger est imminent, il faut injecter 50 centimètres cubes d'un coup et répéter l'injection toutes les 12 et 24 heures, jusqu'à disparition complète des symptômes morbides. On constate, après l'injection, un érythème passager qui ne s'accompagne d'ailleurs d'aucun malaise sérieux.

L'Institut Pasteur délivre, en tubes scellés, du sérum desséché dans le vide dont la valeur correspond à celle de 10 centimètres cubes de sérum liquide. Le sérum est surtout efficace dans les infections causées par le streptocoque pur ; son action est moins énergique et moins

¹ Fortschritte der Medizin (Berlin) T. XXII ; 23. 10 août 1904. H. v. Sulmthal.

constante quand le streptocoque est associé à d'autres bactéries pathogènes.

Aussi, pour obtenir des résultats très satisfaisants dans la diphtérie, le croup et l'angine scarlatineuse, où il est associé au bacille de Loeffler, faut-il injecter simultanément le sérum de Marmorek et le sérum de Behring-Roux. Dans l'érysipèle, le sérum de Marmorek donne, d'après Chantemesse, des résultats très heureux (mortalité tombant de 3,8 à 1,5 p. 100). Dans la scarlatine, que l'infection streptococcique complique souvent, Josias et Barginsky ont observé que l'emploi de ce sérum, sans influencer notablement la marche de la maladie, agit cependant très favorablement sur les complications.

Les tentatives pour guérir la septicémie puerpérale¹ doivent être continuées et encouragées parce qu'on ne possède actuellement aucun autre moyen sérieux pour lutter contre les formes sévères de cette infection. Le traitement local au moyen d'injections utérines, d'écouvillonnage et de curetage est doué d'une grande valeur, surtout dans les cas de rétention, mais son efficacité n'est certaine qu'à la condition d'être hâtif.

Lorsqu'on s'adresse à la sérothérapie, dit Marmorek, dans un cas de septicémie puerpérale par exemple, on doit supprimer tout autre traitement. D'après Landouzy, nul n'aurait le droit, pour la septicémie puerpérale, de partager l'exclusivisme de Marmorek. On continuera, tout

¹ M. Vinay. Le sérum de Marmorek dans le traitement de la septicémie puerpérale. Société des sciences médicales de Lyon. 1897. 37.

Coleman et Wakeling. A case of acute septicæmia. Brit. med. Journal 1896.

A. Pinard et V. Wallich. Traitement de l'infection puerpérale 1896.

Gaulard. La sérothérapie dans la fièvre puerpérale. 1895.

Delbet (sérum de R. Petit). Société de Biologie. 28 mai 1904.

en faisant d'emblée la sérothérapie, de recourir, avec calme, douceur, aux médications commandées par l'état utérin et l'état général, sans sacrifier surtout les longues irrigations utérines.

D'après Landouzy et Claisse, ce sérum est aussi très efficace dans la broncho-pneumonie d'origine streptococcique ; la température s'abaisse rapidement et la guérison survient. Enfin, dans la variole et dans la méningite cérébro-spinale épidermique, Lindsay, Wallach, Einsler ont obtenu des guérisons inespérées par les injections du sérum de Marmorek.

Sérum Antidiphtérique.

Un seul sérum triomphe à peu près entièrement du mal ; c'est celui de la diphtérie ou du croup, le sérum Roux, pour lui donner son vrai nom.

La méthode employée par Roux et Martin pour immuniser les animaux a été celle des toxines iodées, déjà mises en usage par Roux et Vaillard dans leurs recherches sur le tétanos.

Pour obtenir l'immunisation, la toxine employée, qui doit tuer, à la dose de 1/10 de centimètre cube et en 48 heures, 500 grammes de cobaye est injectée à des chevaux de la façon suivante : Premier jour, 1/4 de centimètre cube de toxine mélangé à 1/10 de solution de Lugol ;

Deuxième jour, 1/2 du même mélange ; même répétition jusqu'au huitième ; on diminue ensuite la quantité de la solution iodée ;

Au dix-septième jour, on administre 1/4 de centimètre cube de toxine pure ;

A partir du vingt-deuxième jour, injection tous les 2-3 jours de doses croissantes de toxine pure, de manière à atteindre 30 centimètres cubes le cinquantième jour ;

60 centimètres cubes du cinquante-cinquième au soixante-septième jour ;

90 centimètres cubes le soixante-douzième jour ;

Et enfin 250 centimètres cubes le quatre-vingtième jour.

Après cette immunisation lente de 4 mois on laisse l'animal se reposer une vingtaine de jours avant de pratiquer la saignée.

L'autre méthode que signale Landouzy, due à Parodlovsky et Maksutoff, aussi efficace que la première, permet l'immunisation du cheval en une quarantaine de jours, en injectant d'abord du sérum antitoxique, puis la toxine diphtérique à doses croissantes et jusqu'à 1200 centimètres cubes.

L'activité du sérum antidiphtérique se mesure à peu près comme celle du sérum antitétanique.

Une quantité de sérum antidiphtérique égale au 50,000 du poids du corps d'un cobaye suffit pour le protéger contre l'infection.

Behring et Ehrlich en Allemagne emploient la méthode des mélanges qui mesure au contraire le pouvoir antitoxique; on admet que le sérum à 1/100,000 de l'Institut Pasteur équivaut à environ 250 unités d'Ehrlich.

Le sérum antidiphtérique est surtout antitoxique; il donne des résultats très remarquables, constatés par un grand nombre d'observateurs¹, puisque la mortalité globale par diphtérie qui était jadis de 60% environ, est tombée à 15% et même à 5% si l'on défalque les cas où le sérum a été injecté trop tardivement. En effet le

¹ Roux et Martin. Annales de l'Institut Pasteur. 1894.

Strases. Académie de médecine. 1894.

Eulenburg. Soc. de médecine interne, Berlin. 1895.

Biggs. Académie de médecine de New-York. 1895.

Raw. British medical Journal. 1896.

Perini. Académie de médecine de Turin. 1896.

Chantemesse. Soc. méd. des hôpitaux. 1896.

Gibier. Académie des sciences. 1896.

sérum est à peu près impuissant quand la toxine bactérienne a diffusé, qu'il y a paralysie, irrégularité du pouls et de la respiration.

L'administration précoce du sérum, quand les signes cliniques sont affirmatifs ou même douteux, est absolument indiquée. On observe rapidement alors une amélioration sensible de l'état général et le décollement plus ou moins rapides des fausses membranes. Toutefois quand il y a association du streptocoque ou du staphylocoque avec le bacille de Loeffler, l'effet est moins constant.

Enfin ce sérum est également préventif, comme Landouzy l'a montré, puisque sur 12,426 personnes injectées préventivement, 53 seulement ont contracté la diphtérie, soit 1 sur 235. L'immunité conférée par le sérum est de 3 semaines environ.

« Dans la diphtérie benigne, » dit le Dr Laumonier¹, » au début 5 à 10 centimètres cubes de sérum suffisent; quand la maladie date de plusieurs jours, on présente un pronostic sévère, il faut injecter 10—20 centimètres cubes, quel que soit l'âge; enfin dans cas très graves et spécialement quand la diphtérie s'étend au larynx et aux bronches, on peut aller jusqu'à 30 à 50 centimètres cubes. D'ailleurs il est préférable d'injecter, dès le début, une dose forte que de recourir à des injections répétées de doses faibles.

Les injections de sérum antidiphtérique présentent certains inconvénients dont on paraît avoir exagéré l'importance. Quelques jours après l'injection on observe sou-

¹ Dr Laumonier. Les nouveaux traitements. Paris, 1903.

Revue générale des Sciences, 1902. 281. Dziergowky. Préparation du sérum antidiphtérique.

Académie de médecine. 7 octobre 1902, 18 mars 1902. Josias et Tollemor. Action du sérum antidiphtérique.

Presse médicale, Paris. 1904, n° 27. Dr Romme. L'eau potable et la diphtérie.

vent une éruption d'urticaire avec une légère hyperthermie, de courte durée ; plus rarement, on constate de l'érythème polymorphe et de la fièvre, et tout à fait exceptionnellement des gonflements articulaires douloureux qui compliquent l'éruption, notamment chez les adultes et quand le streptocoque est associé au bacille de Loeffler ; l'état fébrile peut alors durer quelques jours ; mais ces accidents ne présentent jamais de réelle gravité. »

Sérothérapie des maladies infectieuses.

Il n'a guère d'affections ni de maladies, dans lesquelles les chercheurs, mis en suggestion par les grandes applications que la médecine fait de la sérothérapie, n'aient songé à appliquer les mêmes idées d'atténuation et d'immunisation.

Parmi ces tentatives, les unes ont échoué, par exemple dans le traitement de la maladie du sommeil, les autres, sans avoir jusqu'ici pleinement réussi, sont encourageantes par leurs promesses. Parmi ces dernières nous avons les sérums contre la lèpre¹, le rhumatisme², le choléra infantile³, la rage⁴, le coli bacille⁵, la morve⁶,

¹ Carrasquilla. Acad. nat. de médecine de Colombie. 1895.

² Weiss. Wirkung v. Seruminjectionen auf den Gelenkrheumatismus. 1896.

³ Reinach. Semaine médicale. 1896.

⁴ Babès, Talalescu, Lepp, Cerrchez. Annales de l'Institut Pasteur. 1889, 1891, 1894.

Archives des sciences médicales. 1896.

⁵ Cesaris Démel e Orlandi. Gazzetta medica di Torino. 1893.

Salvati e Gaetano. La Riforma medica. 1895.

Albarran et Mosny. Académie des sciences. 1896.

⁶ Zieglers. Beiträge zur pathologischen Anatomie. 1889
Annales de l'Institut Pasteur. 1890.

Babès. Deutsche med. Wochenschrift. 1891.

Bonome e Vivaldi. Riforma medica. 1892

Semmer. Arch. des soc. biolog. de Saint-Pétersbourg. I, 5.

la peste ¹, le cancer ², le pneumocoque ³, le staphylocoque ⁴, la syphilis ⁵, la fièvre jaune ⁶ (Sanarelli 1897-98).

¹ A. Proust. Acad. de médecine. 26 janvier 1897,
A. Yersin. Ann. de l'Institut Pasteur. 1897.
J. Laumonier. Bulletin de thérapeutique. Septembre 1901.
Biolonowsky. Arch. des sciences biologiques, Saint-Pétersbourg.
T. X, n° 4, 1904.

Dr Rouffiandis. Résultats avec sérum de Yersin. Ann. d'hygiène et de médecine coloniales. 1904, III, 417.

² Dr Doyen. Année scientifique. 1883, 204.

Ch. Richet. 1895.

Adamkiewicz. Rev. gén. des sciences. 19 4, 112.

J. B. Charcot. Soc. de biologie. 11 I, 1902.

La science au XX^e siècle. 1905, p. 48.

³ Mosny. Arch. de méd. expér. 1892, 1893.

Foa et Carbone. Gazzetta medica di Torino. XLII et 1892.

Emmerich et Fawitzky. Münchener med. Wochenschrift. 1891.

Achalme. La sérothérapie. 1895,

G. et F. Klemperer. Berliner klin. Wochenschrift. 1891, 1892.

Essæff. Ann. de l'Institut Pasteur. 1893.

Bunzl-Federn. Zeits. f. Hygiene. XX.

Janson. Soc. de médecine suédoise, 1892; Centrabl. f. Bacteriologie. 1892.

Audeoud. Rev. médicale de la Suisse romande. 1893.

De Renzi et Righi. La Riforma medica. 1896 et 1894.

Weisbecker. Rougeole et pneumonie.

Landouzy. Traité de médecine et de thérapeutique. T. I.

⁴ Viquerat. Zeitsch. f. Hygiene. 1895.

Kose. Centralblatt f. Bakteriologie. 1896.

⁵ Feulard. Soc. de dermatologie et de syphiligraphie. 1891. Ibid. Augagneur. 1896.

Tommasoli. Gazzetta degli ospedali. 1892.

⁶ Mazza. Giom. ital. dell malattie veneru. 1893. Ibid. Pellizzari. 1892, 1894.

Richet et Héricourt. Soc. de biologie. 1895.

Gilbert et Fournier. Semaine médicale. 1896.

Neumann. Club médical de Vienne. 1896.

Barbing. British medical Journal. 1893.

Mulé. Thèse sur la sérothér. de la syphilis. Paris, 1896.

M. Ramond a recherché le sérum pour maigrir¹, M. Kelaïtides celui de la variole, la scarlatine et la coqueluche².

Les résultats obtenus dans la sérothérapie contre le charbon³ sont médiocres en proportion des travaux considérables qui ont été faits et dont les premiers remontent à 1888-90.

La fièvre typhoïde également est resté, l'une des plus meurtrières affections que nous puissions contracter. Depuis longtemps, aussitôt que la découverte de la Sérothérapie diphtérique eut orienté les esprits dans cette voie féconde, divers savants songèrent-ils à trouver pour la fièvre typhoïde⁴ un sérum efficace.

¹ Sergent. La science au XX^e siècle. 1904, 72.

Cosmos. 1904, I, 1, 320.

² Roger. Rapport au Congrès de médecine de Nancy. 1896.

Kelaïtides. Semaine médicale. 1896.

³ Behring. Centralbl. f. Klin. Medicin, 1888; Zeits. f. Hygiene, 1890.

Emmerich. Münch. med. Wochenschrift, 1894.

Sclavo. VI^e Congrès.. médecine interne à Rome, 1895.

Marchoux. Soc. de biologie et Ann. de l'Institut Pasteur, 1895.

Pane et Trapani. Rivista clinica et terapeutica, 1896.

⁴ Chantemesse et Widal. Ann. de l'Institut Pasteur, 1888, 1892.

Funck. Bruxelles, 1896.

Bruschettini. La riforma medica, 1892.

Chantemesse. Soc. de biologie, 1895 et Bulletin médical, 1896 ; Soc. médicale Paris, 1900.

Stern. Deut. med. Wochenschrift, 1892.

Legrain. Soc. de biologie, 1895 (typhus exanthématique).

Lœffler et Abel. Centralbl. f. Bact. 1896.

Raynaud. Bull. médicale de l'Algérie (typhus exanthématique).

Presser Zeits. f. Heilkunde, 1895.

Gabritchewsky. Sérothér. d., le typhus récurrent, 1896.

Klemperer et Lévy. Berliner Klin. Wochenschrift, 1895.

Sergent. La fièvre typhoïde. Science au XX^e siècle, 1904, 137.

D^r A. Josias. Médecine moderne, 29 avril 1903.

Les premières recherches de M. Chantemesse, poursuivies en collaboration avec M. Widal, remontent en 1892. Longtemps elles demeurèrent sans résultats. Ce n'est qu'en 1897 que les efforts persévérants du savant professeur commencèrent à recevoir leur récompense, qu'il obtint un sérum doué de qualités convenables.

Et d'après les indications formulées par le maître lui-même, sa nouvelle thérapeutique est aussi simple qu'efficace.

Il y a lieu donc d'espérer que ce sérum recevra dans un très prochain avenir des applications constantes et qu'il classera le nom de M. Chantemesse parmi le nombre des bienfaiteurs de l'humanité à côté de ceux de Pasteur, Roux, Yersin.

Dans toutes ces affections, les tentatives de sérothérapie sont restées en quelque sorte à l'état embryonnaire, ayant donné plus d'espérances que de succès éprouvés.

Malheureusement, il faut en dire autant pour celle contre le choléra¹. La *vaccination* anticholérique par contre, grâce à Haffkine, paraît avoir un grand avenir; la sérothérapie anticholérique, restée sans résultats, est donc encore à trouver.

La lutte contre la tuberculose a revêtu, en Allemagne, un caractère absolument national; il n'est pas de pays qui se soit à l'heure actuelle imposé de plus lourds sacrifices pour combattre le fléau¹: des sanatoria ont été créés dans toute l'étendue de l'empire; des travaux scientifiques considérables ont été faits; c'est une véritable croisade à laquelle ont pris part tous ses savants, tous ceux qui, à un titre quelconque, officiel ou non, croyaient avoir des raisons d'intervenir et d'apporter leur pierre à l'édifice

¹ Compte rendu du Reichstag II. Session 1903. N° 851.

colossal de la résistance nationale ¹. Ils veulent, suivant le mot célèbre du professeur Leyden « l'Allemagne sans tuberculeux ! »

La diminution de la tuberculose en Allemagne est non seulement constatée, mais importante.

L'Office impérial de statistique de Berlin, a publié, il n'y a pas longtemps, le travail du Dr Mayet : « Statistique des causes de décès depuis 25 ans. »

D'après ce travail, la diminution de la tuberculose en Allemagne serait un fait acquis.

Voici ² les chiffres pour les villes de plus de 15,000 habitants ; sur 10,000 habitants, on a constaté le décès :

De 1877—1881	de 357,7	personnes
» 1882—1886	» 346,2	»
» 1887—1891	» 304,0	»
» 1892—1896	» 255,5	»
» 1897—1901	» 218,7	»

Notre éminent président, M. le Dr Goldschmidt, dans sa publication parue dans le fascicule du « Bulletin de la Société des Sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace. août-septembre 1903, nous a donné des statistiques très intéressantes, se rapportant à l'Alsace.

La thérapeutique spécifique de la tuberculose a été l'objet de recherches sans nombre.

Celles relevant de la sérothérapie proprement dite, remontent à Ch. Richet et Héricourt³ (1889).

Des résultats engageants furent ensuite obtenus par

¹ Le professeur Th. Sommerfeld, le 13 août 1903, recommande à la Société de médecine de Berlin l'emploi d'un nouveau remède importé d'Australie par M. Robert Schneider.

² Rev. générale des sciences, 1984, p. 170.

³ Richet et Héricourt. Soc. de biologie, 1889.

Bertin et Picq¹, Bernheim² et Lépine³; par Héricourt et Richet⁴, Héricourt Langlois et Saint-Hilaire⁵, Feulard⁶ et Pinard⁷; Cadiot, Gilbert, Roger⁸.

En présence de tous les résultats négatifs de ces essais, on essaya de faire pour la tuberculose ce que l'on avait fait pour d'autres maladies infectieuses, c'est-à dire d'immuniser d'abord les animaux contre cette maladie.

Pour obtenir cette immunisation, on employa soit le bacille de la tuberculose humaine soit le bacille de la tuberculose aviaire, soit enfin la culture stérilisée ou les produits des bacilles.

Les résultats auxquels arrivèrent, par ces procédés, Grancher et Ledoux, Lebart, Grancher et H. Martin, Héricourt et Richet⁹, Straus¹⁰, Daremberg, Courmont et Dor, Redon et Chenot¹¹, furent des plus contradictoires.

¹ Bertin et Picq, Soc. de biologie, 1890. Congrès pour l'étude de la tuberculose, 1893.

² Bernheim. C. pour l'étude de la tuberculose, 1893.

³ Lépine. Semaine médicale, 1891.

⁴ Héricourt et Richet Soc. de biologie, 1891.

⁵ Soc. de biologie, 1891.

⁶ Soc. franç. de dermatologie et de syphilographie, 1891.

⁷ Pinard. Ann. de gynécologie, 1891.

⁸ Congrès pour l'étude de la tuberculose, 1891 et 1893.

⁹ Études cliniques et expérimentales de la tuberculose, 1892.

¹⁰ Straus. La tuberculose et son bacille, Paris, 1895.

¹¹ Soc. de biologie, 1875.

A consulter et très intéressants :

Soc. médicale de Paris, 1900.

Chlorose et tuberculose. Rev. gén. des sciences, 1904, n° 22.

La Châtelier. Lutte sociale contre la tuberculose, ibid.

Hamy. La lutte contre la tuberculose. Cosmos, 1893.

Le bureau international de la tuberculose, ibid.

Fuster. Tuberculose et mutualité. Congrès d'Arras, 17-20 juillet 1904.

Dr Romme. Le sanatorium. Rev. gén. des sciences, 1903.

Ouvrages du Dr Grancher (Bul. médical de Paris), 1903.

(Suite p. 135).

Une première communication de M. Maragliano¹, professeur à Gênes, sur son sérum antituberculeux, fut accueillie le 12 août 1895 au Congrès médical de Bordeaux avec beaucoup de réserve, expliquée, d'une part, par l'échec de la lymphe de Koch, proposée comme remède de la tuberculose, d'autre part, par le mystère dont Maragliano entourait la préparation de son sérum. Sa médication qui a eu un grand retentissement est un progrès, mais ne donne rien de décisif.

A côté de son travail viennent se ranger ceux de Richet et Héricourt², de Redon et Chenot³, de Boinet⁴, Behring⁵, Babès et Proca⁶, de Niemann⁷, de Gilbert⁸. Il est grand temps de s'apercevoir que, tout en n'aliénant rien des efforts et des travaux orientés vers les cures antituberculeuses, il serait urgent pour la phtisiologie de commencer par le commencement, c'est-à-dire d'enseigner, de pratiquer et de réussir la prophylaxie de la tuberculose. Celle-ci reste toute à organiser, comme son traitement spécifique reste à trouver : prophylaxie et thérapeutique spécifique constitueront l'œuvre qui, fermant le cycle de l'étude analytique de la phtisie commencée il y a 2000 ans, nous mènera aux périodes vraiment héroïque de son histoire.

La tuberculose. Cosmos, 1904.

Rev. gén. des sciences 1904. Divers articles.

Schrœn. Nuova Rivista Clinica, 1904.

Arloing. Soc. de biologie, 1901.

Prof. Giuseppe Levi de Milan, nouveau et infaillible remède, Strassb. Post., 27, III, 1905.

¹Maragliano. Presse médicale, 1896.

Di Rienzi. La riforma medica, 1896.

²Richet. Soc. de biologie, 1895.

³et ⁴Redon et Chenot, ibid.

⁵Behring. Dent. m. dic. Wochenschrift, 1895 et 24 septembre 1903.

⁶Babès et Proca. Académie des sciences, 1896.

⁷Niemann. Centralblatt f. Bacteriologi, 1896.

⁸Gilbert, de Genève. Gaz. des hôpitaux, 1894.

L'ère nouvelle nous fait espérer que par la prophylaxie, que par l'immunisation, que par le traitement spécifique, nous pourrions vraiment en finir avec cette lèpre des temps modernes, qui, non contente de représenter plus du cinquième de la morbidité et de la léthalité humaines, appauvrit et abâtardit la race, autant, à elle seule, que le malthusianisme, la syphilis et l'alcoolisme réunis.

Parmi les maladies infectieuses qui sévissent sur l'homme ou sur les animaux, il en est un certain nombre dont les agents jusqu'à ce jour n'ont pu être découverts. Les examens microscopiques faits avec les grossissements les plus puissants n'ont donné que des résultats négatifs ¹.

Grâce aux recherches récentes, l'hypothèse des microbes invisibles paraît bien être aujourd'hui une réalité et l'hypermicroscope permettra d'apercevoir chacun d'eux individuellement. Les physiiciens allemands Siedentopf et Zsigmondy qui ont inauguré, en 1903, ce dispositif nouveau sont parvenus à rendre visibles des granules dont le diamètre ne dépassait pas 5 à 10 millionnièmes de millimètre.

Cet appareil a été simplifié par deux savants français, MM. A. Cotton et H. Mouton ².

¹ Metschnikoff, Roux, Taurelli-Salimbeni. Ann de l'Institut Pasteur 1896.

Ransom. Deut. med. Wochenschrift, 1895.

Freymuth. Deut. med. Wochenschrift, 1893.

Ferran. Le choléra. Paris, 1885.

Haffkine Soc. de biologie 1892. British medical Journal, 1895.

Jawein. Ann. de l'Institut Pasteur, 1882.

Pfeiffer et Issæff. Zeit. f. Hygiene, 1894.

Issæff. Ibid.

² Cosson et Mouton. Rev. gén. des sciences, 1903, 1184.

Dr A. Gautié. Science au XX^e siècle, 1904, n^o 20.

Max de Nansouty. Actualités scientifiques, 1904.

L'hypermicroscope ainsi modifié se réduit essentiellement à un microscope ordinaire avec l'objectif à immersion homogène. Il s'y ajoute seulement un bloc de verre convenablement taillé qui supporte l'objet à examiner et qui en permet l'éclairage latéral.

Parmi ces maladies microbiennes à microbe inconnu on peut citer la clavelée des moutons, le molluscum des oiseaux, l'affection myxomatense des lapins; une maladie végétale, la « mosaïque » du tabac; la maladie des chevaux de l'Afrique du Sud, « horse sickness », la fièvre aphteuse des vaches et la péripneumonie des bovidés. Ces deux dernières ont été étudiées par les savants allemands Loeffler et Frosch qui ont fourni la preuve qu'elles sont dues à un microbe que son extrême ténuité soustrait à la visibilité microscopique. Enfin on soupçonne certaines maladies humaines d'avoir pour agents spécifiques des micro-organismes hypermicroscopiques. De ce nombre seraient la variole et la rage (hypothèse déjà émise en 1881 par Pasteur)¹.

La découverte de l'hypermicroscope² a aussi contribué à mettre à l'ordre du jour l'étude des solutions colloïdales qui intéresse tant les physiciens, chimistes et biologistes.

* * *

Je ne vous ai parlé, Messieurs, que de sérothérapie animale immunisatrice; il n'a été question que de l'emploi de sérum animal, de sérum emprunté soit à des animaux neufs, soit à des animaux immunisés ou inoculés à fins d'immunisation ou d'atténuations morbides. Il me reste à vous parler de l'emploi des sérums artificiels: ainsi désignés, parce que ce sont des solutés d'un ou de plusieurs

¹ Revue des Deux-Mondes, 1^{er} mars 1905.

² La science au XX^e siècle. Cotton et Mouton, 1905, p. 50. ***

des constituants salins du sang ; ainsi désignés, parce que la Pharmacologie s'est, dans ses artifices de préparation, inspirée exclusivement de la composition chimique du sérum sanguin normal de l'homme.

Dans une prochaine étude sur cette autre sérothérapie je toucherai également la théorie cellulaire de l'immunité.

Dans ces quelques pages que je vous ai lues, j'ai essayé de vous présenter une question d'actualité, sans en faire un travail d'érudition. Elles engageront peut-être l'un ou l'autre de nos distingués sociétaires-médecins, à nous faire une conférence spéciale sur les détails d'une question qui malheureusement me sont complètement inconnus et pourtant si intéressants.

En tout cas, je vous demande, Messieurs, l'indulgence qui est due à mon modeste travail, simple résumé de mes lectures et d'auteurs consultés.

La lécithine et son importance physiologique et commerciale dans les vins.

PAR M. J. WEIRICH.

INTRODUCTION.

Les boissons fermentées et notamment le vin ont depuis la plus haute antiquité joué un grand rôle dans la vie des peuples. Heureux ceux qui possédaient et possèdent encore la vigne et, par elle, le produit par excellence, la reine des boissons. Les poètes de tous temps ont chanté et exalté le vin, réjouissant le cœur de l'homme, répandant partout son action vivifiante et fortifiante, rendant l'énergie et la force au corps affaibli par le travail ou le plaisir.

L'expérience, de son côté, avait depuis longtemps prouvé que le vin est réellement une boisson généreuse et utile.

La renommée d'un produit aussi précieux devait forcément dépasser les limites des contrées où prospérait la vigne ; elle devait s'étendre jusqu'aux points les plus reculés du globe. Partout où passait l'homme, elle émigra avec lui et les peuples, ne pouvant pas la cultiver, cherchèrent à créer d'autres produits fermentés. Et c'est ainsi que de nos jours chaque peuple, chaque peuplade a son liquide fermenté national et se contente ainsi, à défaut du liquide généreux, de boissons alcooliques souvent désagréables comme goût et nocives comme effet. On le voit donc, l'esprit d'imitation et, partant de là, l'esprit de falsification ne date pas d'hier.

LE VIN DISCRÉDITÉ PAR LES PHYSIOLOGISTES ET LES HYGIÉNISTES.

De nos jours la brillante renommée du vin en général a considérablement perdu de son éclat.

La facilité des moyens de communication entre les peuples a permis aux viticulteurs l'écoulement de leurs produits. Ce fut au commencement une ère de grande prospérité. Elle fut de courte durée : la perspective de la richesse poussa à faire produire beaucoup et toujours davantage à la vigne. Le viticulteur s'efforça d'en tirer le maximum de ce qu'elle peut lui fournir, sans rendre au sol épuisé le principe auquel elle doit sa vigueur et sa vie : j'ai nommé le phosphore. La vigne allant en s'affaiblissant, la qualité du vin en subit les conséquences. Puis vinrent les maladies et, attiré par elles, tout le cortège de médecins, les uns plus hardis que les autres. La science pure fut escortée par la science du lucre et finalement, après étude plus ou moins approfondie, et de la

vigne et du vin, surgirent comme par enchantement toute une pléiade de remèdes qui, appliqués depuis son lieu d'origine jusqu'à son lieu de consommation, transformèrent petit à petit le vin, produit naturel, en un produit industriel de médiocre qualité physiologique, en un produit savamment combiné, souvent nuisible, dont la composition véritable ne rappelait que de loin celle des vins d'autrefois. Cela étant, et je n'exagère pas, la physiologie et l'hygiène, assistant à toute cette évolution, se mirent de leur côté à étudier ce produit travaillé et transformé et finirent par condamner le vin et à le déclarer inutile, sinon nuisible. Comment cependant leur en vouloir de l'avoir assimilé à un produit dont l'effet physiologique est identique à celui d'un alcool du commerce proportionnellement étendu d'eau, qu'il faut proscrire comme l'alcool lui-même ?

Des conclusions comme celles des physiologistes et des hygiénistes, basées, il faut le croire, sur des données sérieuses, ont effrayé un grand nombre de médecins. Des esprits généreux, constatant la dégradation morale où mène l'abus des boissons alcooliques en général, déclarèrent, eux aussi, que pour sauver l'humanité d'une perte certaine, il fallait la soustraire aux effets de l'alcool. Les abstentionnistes et un soi-disant bon ton, s'en faisant une mode, cherchèrent et finirent par trouver l'ennemi, le grand coupable d'aujourd'hui, dans la consommation même modérée du vin. Cette panique sans fondement commence à atteindre le public. Tout ce monde surpris et alarmé, gagné par une sorte d'œnophobie, se groupa et déclara la guerre non seulement aux liquides alcooliques en général, mais aussi au vin. Cela est injuste quant à ce dernier : l'exagération du mal a fait naître l'abstention et la défaveur du vin.

ORIGINE DE LA DÉFAVEUR DU VIN.

Mais si je m'efforce de défendre quand même le vin, si je souhaite ardemment qu'il regagne sa popularité des temps passés, puis-je de cœur léger jeter la pierre à ceux qui le condamnent ?

Il faut avouer malheureusement que si la guerre est déclarée, elle ne l'a pas été sans des raisons sérieuses, capitales et bien trop souvent justifiées. C'est qu'en buvant du vin, on ne sait pas toujours ce que l'on boit.

Tant que la science honnête et désintéressée n'a voulu qu'étudier les raisins, préciser la composition de leur moût et du vin qui en résulte, tout alla bien. Mais les exigences du palais des consommateurs sont si bizarres, que pour les satisfaire, producteurs et revendeurs durent bientôt recourir à la science moins désintéressée qui leur a enseigné la falsification du vin. Si primitivement et bien modestement il s'agissait de corriger, comme on dit, la nature, peu à peu l'appétit du gain s'en mêlant, la falsification prit une extension et une importance colossales. Les lois de répression furent impuissantes à enrayer le mal et heureux celui qui, à l'heure qu'il est, peut affirmer que le vin qu'il consomme est le pur produit de la nature ! Quand de plus en plus exigeant le consommateur, et avec lui le commerce, exigèrent des vins d'excellentes qualités à des prix aussi bas que possible, faut-il s'étonner que la falsification prit alors une extension toute naturelle ? La chimie, car elle aussi veut vivre, fut mise à contribution et, sollicitée de tous côtés, elle distribua ses conseils d'abord modestement, puis, l'usage faisant de la conscience une chose de plus en plus élastique, elle enseigna des manipulations de moins en moins inoffensives, pour aboutir enfin à l'art de la falsification proprement dite. Faut-il s'étonner alors, si physiologistes et

médecins déclarent que le vin est une boisson alcoolique nuisible, toujours nuisible à la santé ? C'est qu'ils ne peuvent pas lui trouver les qualités fortifiantes et reconstituantes qu'on leur attribuait jadis.

FALSIFICATIONS DU VIN.

En effet, à la falsification purement commerciale de l'addition d'eau, défendue cependant de tout temps, mais nullement nuisible à la santé (car quel est l'homme politique ou autre qui n'ait pas déjà mis de l'eau dans son vin, souvent pour le plus grand bien du progrès et de l'humanité), à cette falsification sont venus se ranger l'alunage, le salage et le plâtrage des vins. Sous prétexte qu'il est trop faible on ajoute de l'alcool au vin. S'il n'a pas un goût fruité on ajoute de l'acide tartrique : j'ai même eu l'occasion de voir un jour ajouter de l'acide sulfurique à la vendange. Pour assurer la conservation du vin on se sert d'antiseptiques plus nuisibles les uns que les autres : bisulfite de chaux et de potasse, saccharine, acide salicylique, acide borique, sels de fluor, etc. ; on n'en oublie aucun. Pour enlever la trop grande quantité de sulfate de potasse, produite par un plâtrage exagéré, on ajoute, soit du chlorure, soit du nitrate de barium et on remplace ainsi le sulfate de potasse nuisible par du chlorure ou du nitrate de potasse non moins nuisibles ; de cette façon au moins il est satisfait à la loi. Pour donner du corps et de l'extrait sec on a recours à la glycérine, au tanin, à la dextrine, pourvu que la quantité minima d'extrait exigée par la loi soit atteinte ; celle-ci ne définissant pas la nature de cet extrait sec. Puis, pour satisfaire le palais du consommateur, on augmente le bouquet du vin en y ajoutant des substances aromatiques de toutes sortes : coques d'amandes grillées, brou de noix, fleurs de sureau ou de tilleul,

écorces d'angéliques, de citron, d'orange, de cédrat ; des épices telles que muscades, girofles ; résines diverses, benjoin, storax ; cardamome ; les soi-disant sèves, etc , tout cela en petite quantité et infusées dans l'alcool. De même que les fabricants de pâtés de foie gras, chaque industriel œnologue possède ses recettes particulières. Non content souvent de la couleur du vin, on eut recours d'abord aux colorants inoffensifs comme la baie de sureau, les cerises, les myrtilles, la rose trémière, la phytolacca, etc ; puis vinrent les brillantes couleurs dérivées du goudron de houille, commençant par la fuchsine et finissant par la rocelline, le fond rouge, les rouges de Bordeaux, les Ponceau, rouge de Bibrich, les tropéolines, hélianthine et bien d'autres. Si enfin, car j'ai hâte de terminer cette longue et triste nomenclature, pour remplacer le plâtrage, relever la couleur du vin, hâter sa clarification, assurer sa conservation et faciliter sa vente, les chimistes œnologues ne se gênent plus pour recommander aux viticulteurs, comme une chose absolument indispensable, d'ajouter 100 et jusqu'à 200 grammes d'acide tartrique par hectolitre de leur moût, oubliant ainsi que d'un raisin mûr on refait un raisin de maturité incomplète, et oubliant qu'une pareille quantité d'acide tartrique nuit à l'estomac, l'affaiblit et le rend malade, faut-il s'étonner alors que les physiologistes condamnent le vin ?

A ces falsifications évidentes sont venues s'ajouter d'autres opérations non moins préjudiciables à la qualité du vin et à sa valeur physiologique.

Le prix des vins subissant une baisse alarmante et les frais de production allant en augmentant, le producteur est forcé de pousser la production à son maximum. La conséquence en est que les vins produits sont plus faibles et de composition plus médiocre qu'ils ne l'étaient dans le temps. La quantité de phosphore, comme nous le ver-

rons, a sensiblement diminué, la lécithine de même, ce principe par excellence et le seul véritablement utile du vin, et finalement les grands centres producteurs livrent des vins dont le rôle physiologique devient de plus en plus insignifiant. La surproduction nuit à la vigne et à la qualité du vin, surtout si, comme on l'a vu, on a négligé de rendre au sol le phosphore si indispensable qu'on lui a enlevé.

Le vin devenant toujours plus faible et, par suite, plus facilement sujet aux maladies diverses, prêtes à fondre sur lui, il a fallu songer à le garantir contre elles. La pasteurisation, c'est-à-dire le chauffage, entra en ligne de compte. Elle rendit d'éminents services et elle en rend encore. Mais en assurant la conservation du vin, on détruit en lui son principe le plus actif et le plus utile, la lécithine.

Ce que je viens de dire s'applique également au chauffage préalable des moûts, surtout maintenant qu'au laboratoire municipal de Livourne on vient de trouver qu'ils renferment à cet état déjà de la lécithine. Chauffés ils donneront des vins de peu de phosphore et cependant il est démontré que lui seul donne la vraie valeur au vin. En séparant le moût du reste des raisins, en le chauffant et en le faisant fermenter ensuite, vous obtenez, au point de vue chimique, un liquide évidemment irréprochable, de conservation plus sûre, de vieillissement plus hâtif, de clarification plus facile, d'une finesse plus exquise peut-être ; mais vous obtenez un produit industriel qui, par les physiologistes et par les médecins, sera déclaré dépourvu d'utilité physiologique.

Si la science intéressée a conseillé toutes les falsifications que je viens d'énumérer, j'ajoute que la science désintéressée a toujours su les dévoiler : elle ne saura pas les empêcher.

Inutile de parler de cette illusion scientifique qui, avec

des ferments de raisins de telle ou telle provenance, croit pouvoir fabriquer des vins de crus avec n'importe quel moût, dût-il être de l'eau sucrée.

Je ne puis terminer cette série de falsifications sans citer une dernière opération, tolérée jusqu'à un certain point, mais qui ne constitue pas moins une falsification, je veux parler du sucrage. Falsification minime, quand on se contente d'une simple addition de sucre ; falsification réelle, quand en même temps on ajoute de l'eau. Ils sont rares ceux qui se contentent d'obtenir un degré alcoolique plus élevé, sans augmenter le volume de la vendange. Sous le fallacieux prétexte de corriger la nature et de diminuer la trop grande acidité qu'une maturité incomplète des raisins n'a su faire disparaître, un grand nombre de producteurs allongent la vendange avec de l'eau sucrée et augmentent ainsi artificiellement le rendement de la vigne. Les ignorants croient bien enlever l'excédent d'acidité ; mais cela ne les empêche pas de suivre les conseils de ceux qui leur vendent le sucre et qui préconisent en même temps l'addition d'acide tartrique qu'ils vendent aussi. Mais en allongeant la vendange, on diminue proportionnellement l'extrait sec, les sels, les matières albuminoïdes, etc., on affaiblit le vin et augmente ainsi les chances de maladie. La proportion du phosphore est réduite de même, de sorte qu'il reste finalement un produit aussi nuisible à la santé, et souvent bien plus, qu'un alcool du commerce proportionnellement étendu d'eau. Et pourquoi ? Pour la simple raison, comme je l'ai prouvé il y a vingt ans déjà, qu'un vin pur, provenant de raisins mûrs et ayant fermenté dans de bonnes conditions, ne renferme que de l'alcool éthylique à peu près pur, tandis qu'un vin, provenant d'un moût allongé d'eau sucrée et ayant fermenté dans de mauvaises conditions, renferme des quantités notables d'alcool amylique et de ses éthers, c'est-à-

dire le terrible « Fusel », le grand ennemi de notre estomac et de notre système nerveux. En effet, tant que le bon ferment peut se nourrir et se développer normalement dans un milieu normal, que ne peut lui fournir que le moût pur provenant de raisins mûrs, car il lui faut du phosphore pour vivre et se développer, il produira un alcool normal. Trivialement on peut dire (je prie d'excuser cette comparaison), que le ferment est en bonne santé, mange et digère bien. Tout liquide anormal, ne présentant donc pas la composition nécessaire au bon développement du ferment, et anormal est un moût allongé, ne renfermant presque pas de phosphore, sera cause d'un lent dépérissement du ferment, de son pénible développement, laissant bien souvent le champ libre à des ferments moins utiles et moins inoffensifs que lui.

La composition du milieu dans lequel il doit se développer, n'étant plus normale, il se forme d'autres produits de sécrétion, en dehors de l'alcool éthylique, la glycérine et l'acide succinique, soit des homologues de cet alcool et parmi eux, le plus important, l'alcool amylique. Les mauvaises conditions d'existence ont fait naître des produits qui sont nuisibles à la santé. Les buveurs de pareils vins, s'ils ne le savent pas, ne s'en ressentent pas moins dans leur santé.

Dans la fabrication de l'alcool de commerce les fermentations sont également anormales ; mais la rectification des produits obtenus sait remédier au mal. L'alcool amylique, au moins en majeure partie, peut être éliminé. Il n'en est pas de même, quand il s'agit du vin. L'alcool amylique, produit par une fermentation défectueuse, y reste et sera consommé comme tel. Est-il donc exagéré de dire que l'opération du sucrage est une falsification nocive et qu'elle est à condamner ?

Toutes ces falsifications, faites dans un esprit de gain

et pour tromper la vue et le goût des consommateurs, et d'autres encore, que je passerai sous silence et qui sont conseillées par certains disciples de la science apparemment sérieux, ont fini par jeter le discrédit sur le vin. La méfiance a gagné les esprits et les recherches des savants ont suffi pour éloigner de lui ceux principalement parmi les consommateurs qui réfléchissent et qui raisonnent.

Si j'ai tenu à citer toutes les opérations qu'on fait subir au vin, soit pour l'améliorer, le corriger, soit pour augmenter sa valeur et sa quantité, c'est pour justifier en quelque sorte la mauvaise opinion qu'ont beaucoup de personnes du vin dont l'effet, disent-elles, ne diffère en rien de celui de l'alcool du commerce qui, grâce à la modicité de son prix, est entré, hélas ! en larron parmi les masses populaires. Si j'ai fait défiler tout ce cortège des falsifications, qu'on ne me demande pas le remède qui les fasse disparaître. Ce serait peine perdue : un arbre qui a porté au producteur et au revendeur de si fructueux bénéfices ne pourra plus être déraciné. Espérons cependant que le temps, ce grand destructeur, aura un jour raison de lui pour le plus grand profit de la santé publique et du beau renom du vin. Pour le moment c'est au consommateur et non à la loi de faire justice. La science désintéressée, toujours prête à rendre service à l'humanité, n'est pas morte ; elle continuera à distribuer largement ses conseils soit au producteur, soit au revendeur. Cela suffit.

Quand il s'agit des vins falsifiés, des vins alunés, salés, plâtrés, déplâtrés, alcoolisés, sucrés, colorés, tanisés, glycéринés, sulfatés, traités aux antiseptiques, tartrés, acidifiés, fluorés, etc., les physiologistes ont raison : ce sont des boissons malfaisantes qu'il faut condamner ; elles sont nuisibles à la santé. Les physiologistes ont tort, quand il s'agit du vin naturel.

J'essaierai plus loin de démontrer que le vin n'est pas seulement une boisson d'agrément, mais aussi une boisson utile.

LE VIN EST-IL UNE BOISSON INUTILE ?

Nous avons vu que certains physiologistes, hygiénistes et médecins, les abstentionnistes et les ennemis de l'alcool en général, proclament que le vin naturel est aussi inutile et aussi nuisible que le vin falsifié.

Pour ma part je ne puis admettre que les belles traditions et les sublimes poèmes que l'antiquité nous a transmis sur la valeur du vin soient les produits de cerveaux hallucinés ou des aberrations d'une imagination malade, vraies falsifications de la pensée humaine. Le vin naturel, et par là j'entends le produit de raisins mûrs et d'une fermentation saine, non seulement n'est pas nuisible, mais encore il est utile à notre organisme, *pourvu évidemment qu'on n'en abuse pas.*

Ce que nos ancêtres ont proclamé, la science vient de le confirmer.

Quel est alors le principe qui donne au vin son importance et ses qualités fortifiantes et reconstituantes ? C'est cette question que je me suis posée en examinant attentivement les résultats d'une analyse de vin, faite peu de temps avant sa mort par mon cher et regretté ami Aug. Schneegans.

COMPOSITION ET UTILITÉ DU VIN.

Le vin renferme de l'eau, de l'alcool éthylique et d'autres alcools, de la glycérine, des acides libres et combinés, de l'aldéhyde, des éthers, de la glucose s'il est doux, du bitartrate de potasse et de chaux, des sels, des matières protéiques et albuminoïdes, des matières grasses, des matières colorantes, des tanins, des matières pectiques, etc. ;

les matières fixes constituent ce qu'on appelle l'extrait sec. Quelle est parmi ces substances celle qui puisse prétendre au titre de principe fortifiant et reconstituant? Telles que je viens de les énumérer, il n'y en a aucune. L'alcool, les éthers, les acides, la glycérine, sont plutôt nuisibles pris isolément. Nous le savons et si nous en doutions encore les ennemis de l'alcool se feraient une vraie joie de nous le démontrer. Restent les sels, les tanins, les matières protéiques et autres dont la proportion est relativement trop faible, pour qu'ils puissent avec leur azote jouer un rôle marquant dans notre alimentation et dans le travail de l'assimilation. Ne désespérons pas et examinons de plus près encore.

Jusqu'à présent on déterminait le phosphore contenu dans un vin, sous forme d'acide phosphorique et on déduisait de là que le phosphore se trouve dans le vin sous forme de phosphate minéral, ce qui n'est que partiellement exact. Il est évident du reste qu'en évaporant un vin et qu'en incinérant l'extrait sec, on ne peut trouver que du phosphore inorganique. Mais cela prouve-t-il que ce même phosphore soit en totalité sous forme de phosphore inorganique dans le vin? Jusqu'à présent nous n'avons pas connu le principe vraiment utile du vin; l'expérience seule nous a dit que le vin est une boisson utile et bienfaisante. Si tel est le cas, il faut, me dis-je, attribuer au phosphore et principalement à du phosphore organique, sous forme de lécithine, cette importante propriété. Mes prévisions se sont réalisées quant au vin essayé: aujourd'hui je puis ajouter que *tous les vins naturels renferment plus ou moins de lécithine*. Nos ancêtres avaient donc raison de dire que *le vin est une boisson utile à notre organisme*.

Grâce à l'aimable et précieux concours de M. G. Ortlieb, successeur du Dr Schneegans à la pharmacie de l'hôpital

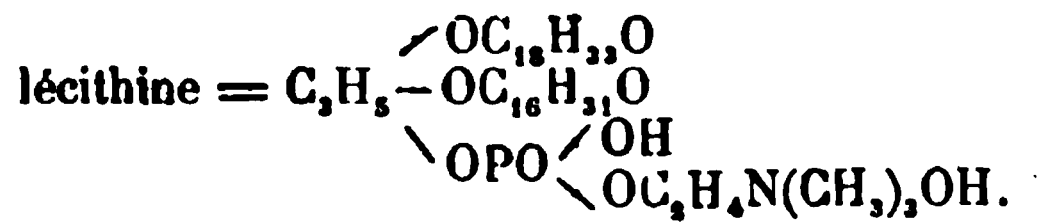
de notre ville, à présent directeur dudit établissement, j'ai pu résoudre le problème.

LA LÉCITHINE.

Dans les dernières années l'opinion magistrale de Hoppe-Seyler, l'illustre physiologiste, attribuant à la lécithine un des rôles les plus importants dans la chimie de la vie, a été contrôlée, étudiée et expérimentée par un grand nombre de physiologistes et de médecins qui tous ont confirmé la haute importance physiologique et thérapeutique du phosphore organique, tel qu'il se rencontre dans la lécithine.

La lécithine, principe actif du cerveau, de la moelle, des œufs, du lait, des graines, etc., active par sa présence (jouant ainsi le rôle d'un ferment soluble), l'assimilation des phosphates minéraux. Notre organisme ne peut s'en passer, elle est le fortifiant par excellence, de là son emploi en thérapeutique pour reconstituer les forces que la maladie, le travail intellectuel ou physique ont enlevées ou diminuées. La constitution, la vie et le développement des cellules sont impossibles sans la lécithine.

Cette dernière est un distéaro-phosphoglycérate de névrine; la névrine un hydrate de triméthylxéthylammonium.



Il serait trop long de citer tous les travaux qui ont été publiés sur ce corps. Qu'il suffise de mentionner que tous ont constaté sa très grande importance et le rôle puissant qu'il joue dans notre organisme.

A cette occasion je rappelle les intéressants et savants travaux de M. Reeb qui, à maintes reprises, en a entretenu

la Société des sciences, agriculture et arts et notamment son dernier travail, d'une si haute importance biologique, sur les combinaisons organiques des métaux dans les plantes, combinaisons dans lesquelles figure toujours le phosphore. En appliquant cette dernière étude aux vins, il sera intéressant de rechercher si leur phosphore s'y rencontre également sous la forme indiquée par M. Reeb et si le fer, dont la présence dans le vin est démontrée, s'y trouve en combinaison organique avec le phosphore. Il sera non moins intéressant de rechercher la présence du manganèse qui, à côté du phosphore, ne saurait être sans influence sur la culture de la vigne et sur ses produits.

Il en découle que, la présence du phosphore organique étant constatée dans le vin, une foule de questions d'un haut intérêt se posent et demandent à être résolues dans l'intérêt de la viticulture et de l'agriculture en général.

Cela dit sur la lécithine et considérant la quantité relativement considérable de phosphore dans certains vins et notamment, j'insiste sur ce point, dans les vins recommandés aux malades et aux convalescents, nous nous sommes mis à sa recherche dans les vins et tout d'abord dans les pépins de raisins.

RECHERCHE DE LA LÉCITHINE DANS LES VINS.

Les expériences furent faites avec le vin doux dont j'ai parlé plus haut et dont la teneur en phosphore dépasse de beaucoup la quantité normale constatée jusqu'à ce jour. Ce vin provenant de raisins des Cyclades contient¹

0,095 % d'acide phosphorique (P_2O_5).

¹ Moniteur scientifique du docteur Quesneville, mars 1904. — Comptes rendus, 11 janvier 1904.

Le tableau suivant indique la teneur moyenne en acide phosphorique de différents vins :

Vins doux grecs.	0,053 % P_2O_5
Malaga.	0,040 à 0,049
Tokay	0,03 à 0,06
Bordeaux rouges	0,029
Bordeaux blancs	0,041
Vins du Rhin	0,053
Vins ordinaires	0,018

D'après Fischer les vins de Tokay renferment 0,023 à 0,041 P_2O_5 .

Avant de passer à l'examen du vin même il parut utile de déterminer d'abord la nature du phosphore dans les pépins des raisins qui servent à la préparation de ce vin.

A cet effet, les pépins soigneusement lavés, séchés et pulvérisés, furent traités d'après la méthode Schulze, d'abord à l'éther, puis à l'éther de pétrole et finalement à l'alcool absolu à une température de 45 à 50°.

Contrairement aux indications de Schulze, on put constater la présence du phosphore dans les extractions faites à l'éther et à l'éther de pétrole, opérations qui ont pour but d'enlever aux pépins l'huile et les graisses.

Les pépins donnent à l'analyse 2,51 % de cendres, dont 0,5475 gr. de $Mg_2P_2O_7$, soit 0,3488 % d'acide phosphorique (P_2O_5).

Après extraction les pépins renferment encore 0,5035 % $Mg_2P_2O_7$, soit 0,3210 % P_2O_5 .

La différence de 0,044 gr. $Mg_2P_2O_7$, entre les deux résultats obtenus devait donc se retrouver dans les cendres des extraits réunis obtenus avec l'éther et l'alcool.

Nous trouvâmes, en effet, dans les extraits de 100 gr. de pépins 0,0397 gr. $Mg_2P_2O_7$, dont 0,0347 reviennent à l'extrait alcoolique et 0,005 $Mg_2P_2O_7$, à l'extrait éthérique.

Ces résultats multipliés par le facteur 7,2 indiqué par Hoppe-Seyler, donnent 0,2858 gr. de lécithine (stéarique ou oléique) dans 100 gr. de pépins.

Sur cette quantité 0,2498 gr. reviennent à l'extrait alcoolique et 0,0360 gr. reviennent à l'extrait éthérique¹.

D'après la méthode de Schlagdenhaufen et Reeb, qui traitent la matière au bain-marie et dans un appareil à extraction avec de l'éther de pétrole et avec de l'alcool bouillants, on trouve moins de phosphore organique dans les solutions. Il est probable qu'une partie des composés organiques du phosphore est décomposée par la température dépassant 50° C.

Après avoir constaté la présence d'un composé organique du phosphore dans les pépins de raisins, nous abordâmes la seconde question. Est-ce qu'une partie de ce composé organique du phosphore, qui n'est autre chose que de la lécithine, passe dans le vin lors de la fermentation?

A cet effet 500 cc du vin contenant 0,095 % P_2O_5 , furent évaporés au bain-marie dans une capsule plate, à une température ne dépassant pas 50° C. Le résidu obtenu, mélangé avec du sable de mer bien lavé, fut pulvérisé, mis à l'étude sur des plaques en verre et séché aussi bien que possible à la température de 50° C. On considère cette opération comme terminée quand la poudre, versée dans un mortier, ne forme plus de grumeaux sous la pression du pilon. Nous recommandons de chauffer le sable à 50° avant de l'ajouter à l'extrait du vin : on évite ainsi la formation de grumeaux qu'il serait difficile de diviser ensuite et que le liquide dissolvant ne peut plus traverser.

¹ Je me fais un plaisir de déclarer que les analyses ci-dessus ont également été faites, sur notre instigation, par M. E. Lütt, pharmacien à l'hôpital civil de Strasbourg. Les résultats obtenus concordèrent avec les nôtres.

Le mélange ainsi obtenu fut malaxé ensuite dans une capsule avec de l'alcool absolu chauffé entre 45 et 50° C. et toujours renouvelé, jusqu'à ce qu'il ne pût plus rien dissoudre. Avant chaque décantage de l'alcool il faut avoir soin de bien laisser déposer l'extrait. Le résidu du traitement à l'alcool absolu donne avec l'eau une solution claire de la couleur du vin.

Les solutions alcooliques réunies et laissées au repos pendant quelques jours furent filtrées ensuite et évaporées au bain-marie. L'extrait obtenu fut incinéré dans une capsule en platine, fondu avec du carbonate de soude et du nitrate de potasse, et traité d'après la méthode connue avec de l'acide azotique étendu. Les phosphates furent précipités de la solution avec la solution de molybdate d'ammoniaque. Finalement le phosphore fut pesé comme pyrophosphate de magnésie, et la lécithine calculée d'après la quantité de phosphore obtenu.

Cet essai, répété quatre fois, donna les résultats suivants :

Essai I.

500 cc. de vin évaporés à 50° C.

Extraction du résidu à l'alcool absolu. Obtenu 0,0245
Mg, P, O₇.

Essai II.

500 cc. de vin neutralisés avec du carbonate de chaux et évaporés.

Pendant cette dernière opération le thermomètre monte à environ 80° C.

Extraction comme à l'essai I. Obtenu . 0,0 Mg, P, O₇.

Essai III.

500 cc. évaporés dans le vide.

La température monte à 55° C.

Traitement comme à l'essai I Obtenu 0,0240 Mg, P, O₇.

Essai IV.

Traitement comme à l'essai I. Obtenu 0,0248 Mg, P, O₃.

Le phosphore obtenu, transformé en lécithine, donne les chiffres suivants :

essai I . . .	0,3528 gr. de lécithine par litre
essai II . . .	0,0 »
essai III. . .	0,3456 »
essai IV. . .	0,3571 »

Un cinquième essai fut fait pour déterminer la solubilité de la lécithine du vin dans l'éther et le chloroforme. Pour cela on enleva l'alcool à 500 cc. de vin par la distillation dans le vide. Le résidu un peu trouble, par suite de la séparation de la lécithine insoluble dans l'eau, fut agité d'abord avec de l'éther, ensuite avec du chloroforme.

Le liquide redevint limpide. L'éther et le chloroforme décantés restent absolument *incolorés* et limpides. Ce n'est qu'en chauffant qu'ils se colorent et laissent après évaporation un résidu brun dans lequel on constate la présence du phosphore. De même que dans le traitement des pépins, une partie donc du phosphore organique est entrée en solution avec l'éther et le chloroforme.

Nous ne déterminâmes pas la nature des acides gras qui entrent dans la composition de la lécithine végétale trouvée dans le vin. Notre but était de prouver que des vins naturels provenant de raisins riches en pépins, et notamment le vin qui a servi à cette étude, contiennent du phosphore sous forme de lécithine.

Cette constatation n'exclut toutefois pas l'idée qu'une partie du phosphore s'y trouve peut-être comme acide anhydrooxyméthylènediphosphorique que Posternak a trouvé dans les plantes et dans les graines ¹.

¹ Comptes rendus 1903, Nr. 5.

Cependant cela est très peu probable, car si, comme je l'ai déjà indiqué plus haut, nous avons cru pouvoir identifier le composé organique du phosphore dans le vin avec la lécithine, c'est qu'à une augmentation ou à une diminution de la quantité de phosphore correspond toujours une augmentation ou une diminution de la quantité d'azote dans les vins. Or, la lécithine contient de l'azote, l'acide de Posternak n'en contient pas.

Un vin grec avec 0,0535 % P_2O_5 renferme 0,025 % d'azote.

Le vin qui a servi à cette étude avec 0,092 % P_2O_5 renferme 0,05 % d'azote.

Un vin pareil au précédent avec 0,095 % P_2O_5 renferme 0,057 % d'azote.

Cette relation entre le phosphore et l'azote a été confirmée par l'essai suivant qui, en même temps, devait augmenter, si possible, la quantité de phosphore dans le vin : On hacha finement les raisins avec leurs pépins et les fit fermenter ensuite. Le vin très âpre ainsi obtenu indiqua à l'analyse une légère augmentation de phosphore et d'azote, 0,0966 % P_2O_5 et 0,0596 % d'azote. Cette relation entre le phosphore et l'azote permet de conclure qu'elle se rapporte en partie à la lécithine.

Sachant maintenant que les vins relativement riches en alcool renferment de la lécithine, — les vins à faible dose d'alcool n'en contiennent que très peu, à cause de l'insolubilité de la lécithine dans l'alcool très dilué, — nous comprenons pourquoi ils ont une action assurément bienfaisante sur notre organisme, fait qui a été constaté et reconnu depuis les temps les plus reculés.

Dorénavant surtout nous pourrions dire que la lécithine, et elle seule, est le produit le plus important et le seul vraiment actif de tous les corps qui entrent dans la composition du vin.

Cela étant il est tout indiqué, quand il s'agit de vins destinés aux malades et aux convalescents, — j'ajoute maintenant, quand il s'agit de l'analyse des vins en général, — de déterminer l'acide phosphorique et de s'assurer de la présence du phosphore organique. Quand une fois la teneur moyenne en acide phosphorique et en lécithine aura été fixée pour tous les vins, leur dosage indiquera avec certitude dans beaucoup de cas, si un vin est ou n'est pas falsifié. Grâce à ce dosage sa vraie valeur physiologique pourra être établie.

Quand les résultats indiqués plus haut furent connus, on examina d'autres vins de diverses provenances. En Italie MM. Funaro et Barboni, du laboratoire municipal de Livourne, ont analysé une vingtaine d'échantillons de vins, ainsi qu'un moût vierge débourbé, et ont constaté partout de la lécithine. La présence de cette dernière a donc été reconnue dans le moût même; c'est un fait très important et qui confirme ce que j'ai dit du chauffage des moûts de raisins. Dans la Gironde on a trouvé de la lécithine dans plusieurs crus et M. Paturel, directeur de la Station agronomique de Saône-et-Loire à Cluny, a démontré sa présence dans des vins du Mâconnais. Il est à peu près certain qu'en généralisant ces essais, on trouve de la lécithine ou du phosphore organique, en plus ou moins grande quantité, dans tous les vins. Nous le saurons bientôt.

La lécithine ne donne pas seulement au vin sa valeur physiologique que l'analyse seule, et non la dégustation, peut constater. Nous verrons plus loin qu'elle a également une influence sur la qualité des vins.

Les vins à forte teneur de lécithine ont une valeur commerciale supérieure à ceux qui en contiennent moins. Cette supériorité, prévue par l'analyse, est confirmée par la dégustation. Donc, d'un côté, la valeur physiologique

démontrée par l'analyse et, de l'autre, la valeur commerciale démontrée par la dégustation.

Ayant établi que très probablement tous les vins renferment de la lécithine, quelles conclusions devons-nous tirer de ce fait nouveau ?

a) Il faut éviter toute opération qui puisse détruire la lécithine contenue dans le vin ;

b) Il faut, par une vinification rationnelle, chercher à donner au vin le plus de lécithine possible ;

c) Il faut enfin, pour avoir beaucoup de lécithine dans le vin, donner aux raisins, et par suite à la vigne, le plus de phosphore possible.

a) Je dis que, si un vin renferme de la lécithine, il faut, pour garder intacte son utilité, éviter toute opération qui puisse la détruire. Je veux parler de la pasteurisation. Dorénavant cette importante et si utile opération, recommandée par Pasteur, ne doit plus être appliquée qu'avec la plus grande prudence. La lécithine est décomposée en ses éléments à la température d'environ 50° C. Elle perd alors ses propriétés soi disant diastasiques et d'assimilation, ses propriétés vitales, et ses éléments n'ont plus qu'une médiocre action physiologique, ils ne rendent plus ou presque plus de services.

Au point de vue physiologique donc il faut rejeter la pasteurisation, à moins que des expériences encore à faire, prouvent que certains procédés de chauffage au-dessous de 50° C., de courte durée, sous pression, avec intermittence de chaud et de froid, gardent la lécithine intacte

Je m'empresse d'ajouter que dans bien des cas la pasteurisation restera la grande bienfaitrice, la suprême ressource du producteur et du commerce des vins. Pour enrayer la marche d'une maladie, pour détruire ses germes et pour garantir le vin contre toute nouvelle

atteinte, la pasteurisation, c'est-à-dire le chauffage, restera le remède le plus sûr, le plus efficace et le plus inoffensif. Elle détruit la lécithine; mais ne vaut-il pas mieux la sacrifier que de subir une perte irréparable? Ainsi appliquée on ne saurait la condamner, car non seulement elle n'apporte rien de nuisible au vin, mais encore elle ne transforme guère sa composition.

Ce que je viens de dire du chauffage des vins, s'applique également au chauffage préalable des moûts.

b) Il faut par une vinification rationnelle chercher à augmenter la dose de phosphore dans le vin. Elle n'est, en principe, rationnelle que lorsque le moût reste en contact avec la pellicule, la pulpe, la rafle et les pépins pendant toute la durée de la fermentation. Elle n'est rationnelle que si la fermentation est bien dirigée et si elle se fait aussi rapidement que possible, à une température ne dépassant pas 25° C. et n'allant pas au-dessous de 17° C. L'étude des fermentations rationnelles a donné des résultats tellement concluants que le producteur peut en tirer le plus large profit. Ce n'est que par cette vinification qu'on arrive à extraire des raisins le plus de matières solubles et le plus de phosphore et, partant de là, le plus de lécithine. Par elle on obtient du vin dans le sens propre du mot.

Dans cette étude qui n'a que la lécithine en vue, il ne peut être question de toutes les autres opérations de vinification dictées par des raisons commerciales ou par la crainte des maladies, comme celles de la vinification en blanc, de la vinification en rosé, de la vinification des moûts séparés du reste des raisins et fermentés à part. Il est évident qu'avec ces méthodes on extrait à peu près la totalité du sucre et une notable quantité d'extrait sec; mais on n'obtient ni la totalité des matières solubles, ni

surtout la lécithine contenue dans les pépins, qui toutes contribuent à faciliter l'assimilation de l'alcool et à annihiler, dans une certaine mesure, l'effet toxique de ce dernier. On obtient ainsi des liquides alcooliques, toujours agréables au palais peut-être, mais moins favorables à l'estomac et qui, à mon avis, ne sont plus des vins. Voilà les vins que les physiologistes qualifieront d'inutiles, puisqu'ils ne rendent aucun service à l'organisme.

On est effrayé, en comparant l'analyse des raisins avec celle du vin obtenu par la séparation du moût, de constater combien peu, par exemple, le vin a retiré de phosphore de l'ensemble du phosphore contenu dans les raisins et combien il en reste dans la rafle et surtout dans les pépins et dans les pellicules. Ce dernier phosphore ne rend des services que s'il revient dans le sol comme engrais.

Il est vrai que la crainte de maladies a mené à bien des stratagèmes; mais il n'est pas moins vrai aussi, cela a été prouvé, que les raisins auxquels on donne plus de phosphore et par lui, d'après Grandeau, plus de sucre, sont plus sains, résistent mieux aux maladies et produisent des vins plus aptes aussi à résister aux maladies. De même nous savons que dans une fermentation bien dirigée le bon ferment, en immense majorité, ne permet pas à ses confrères, moins inoffensifs que lui, de se développer et de se multiplier.

Si aucun motif, en dehors de la crainte de la maladie, ne force à séparer le moût du reste des raisins, je crois qu'il serait infiniment plus rationnel de séparer le vin de ses impuretés aussitôt que la fermentation est terminée. En filtrant le vin, c'est-à-dire en lui enlevant la presque totalité des bons et mauvais ferments qu'il contient forcément, — je ne veux même pas parler des produits de décomposition des ferments morts qui, entrés en solution dans le vin, peuvent nuire à son bon goût et à ses qualités

hygiéniques, car les derniers n'attendent qu'une occasion favorable pour commencer leur œuvre de destruction, — et en ne le mettant au repos qu'à l'état limpide, on le garantit en grande partie contre toute altération ultérieure et on évite ainsi tous les remèdes, souvent sans effet, qu'elle impose. A la vinification rationnelle, basée sur les données de la vraie science œnologique, serait donc à ajouter ce travail de séparation : l'un compléterait l'autre.

Certes tout danger de maladie ne pourra jamais être évité totalement; mais l'expérience prouve qu'en opérant ainsi, et en augmentant la dose de phosphore, les cas de maladies deviennent plus rares et moins ruineux. Augmenter le phosphore, travailler rationnellement : voilà toute l'énigme. Avec eux l'application des remèdes et des multiples expédients ne se fera que dans des cas exceptionnellement rares, tandis qu'à l'heure qu'il est l'exception est la règle. Cette augmentation du phosphore est doublement importante puisque les vins recommandés de préférence aux malades et aux convalescents sont précisément ceux qui renferment le plus de phosphore organique. L'expérience physiologique les avait désignés, avant que la chimie ait fourni la vraie explication de cette supériorité, avant qu'il ait été prouvé que c'est au phosphore que nous la devons. Peut-être n'est-il pas le seul principe important du vin. Il semble découler des travaux de M. Reeb que le fer et principalement le manganèse, s'il est contenu dans les vins, ont également leur importance, de sorte qu'à peine avons-nous résolu un problème, que d'autres s'imposent à nous, qui tous tendent à démontrer l'utilité et la réelle valeur du vin.

Nous verrons que non seulement au point de vue physiologique nous avons intérêt à donner au vin le plus de phosphore possible, mais qu'au point de vue commercial aussi nous devons nous efforcer d'augmenter la pro-

portion de phosphore. Cela n'est possible qu'en donnant, par une fumure aux phosphates, plus de phosphore à la vigne.

c) La question de la fumure aux phosphates, si elle ne date pas d'hier, a cependant été reprise dans ces dernières années et a fourni des résultats de la plus haute importance pour la culture de la vigne. Si je cite les noms de Boussingault, Petermann, Dausseau, Wagner, Grandeau, Zacharewicz, Degrully et tout spécialement ceux de Müntz et de Paturel¹, c'est pour montrer que la question a été jugée importante et que tous ont reconnu que le phosphore joue un des rôles principaux dans la culture de la vigne et un rôle non moins important dans les raisins et dans le vin qu'ils fournissent.

Certes l'épuisement du sol d'un vignoble en azote et en potasse est bien plus considérable qu'en principes phosphatés. Mais il ne faut pas en conclure, comme le fait une opinion encore très répandue, qu'il n'y a pas lieu de pourvoir à la restitution du phosphore. On se contente généralement de donner à la vigne une fumure plus ou moins copieuse de fumier qu'on admet comme suffisante. Et cependant les travaux des auteurs, cités plus haut, démontrent de toutes parts les heureux effets des engrais phosphatés appliqués à la culture de la vigne. Ces derniers exercent l'influence la plus manifeste, non seulement sur l'abondance de la récolte, mais surtout sur la qualité de la vendange.

Par les engrais phosphatés on avance la maturation des raisins, ce qui est un avantage de haute importance, sur-

¹ Annales agronomiques; l'Acide phosphorique et les vins par M. G. Paturel.

Progrès agricole et viticole 1904; l'Acide phosphorique et la qualité des vins, par M. G. Paturel.

tout dans les années où les vendanges sont contrariées par les pluies. M. Zacharewicz signale l'influence favorable exercée par les engrais phosphatés sur la fécondation du raisin et sur l'aoûtement du bois. Les travaux de M. Grandeau prouvent que l'acide phosphorique augmente la teneur en sucre des raisins, ce qui a été confirmé dans le Bordelais, dans les Deux-Sèvres et dans l'Aude. Il est enfin certain, d'après M. Paturel, que les engrais phosphatés, exerçant en cela une action inverse de celle des engrais azotés intensifs, tels que le nitrate de soude, s'opposent dans une mesure sensible à l'extension de la pourriture des raisins qui produit des ravages si foudroyants, lorsque des pluies abondantes surviennent au moment des vendanges. D'une façon générale, et le fait a été constaté dans les régions les plus diverses, l'enrichissement du sol d'un vignoble par les fumures phosphatées le protège d'une façon efficace contre le développement des maladies cryptogamiques. L'introduction de phosphate d'os aux fumiers et composts donne à cet égard les résultats les plus satisfaisants. Il est d'ailleurs reconnu que la plupart des vignes de grands crus reposent sur des terrains riches en acide phosphorique. L'influence heureuse de l'abondance de l'acide phosphorique du sol sur la qualité du vin qu'il produit, se confirme par l'étude du vin lui-même.

Les analyses démontrent en effet qu'il existe une relation entre la richesse des vins en principes phosphatés et leurs qualités gustatives. Les grands crus renferment plus de phosphore que les vins communs; cela a été reconnu pour les vins de Bourgogne, du Médoc, de Bordeaux et des vins du Rhin. M. Müntz dit également qu'une qualité supérieure coïncide avec une plus grande teneur en phosphore. Celle-ci n'est peut-être pas sans influence sur quelques-unes des propriétés organoleptiques qui établissent de si grandes différences de prix entre les vins.

Il résulte de nombreux essais que le classement des vins des diverses régions et des vins d'une même région, classement basé sur leur richesse en phosphore, est en même temps celui qui est déterminé par leur valeur commerciale. L'énorme différence qui existe dans la valeur des vins, examinés plus spécialement par le savant directeur à Cluny, se retrouve avec des écarts non moins accentués dans leur teneur en phosphore.

Je ne puis malheureusement pas, comme je le voudrais, entrer dans les détails des intéressants et instructifs travaux de M. Paturel. Ils ont été publiés dans les « Annales agronomiques » et viennent confirmer l'importance du sujet que je traite. Ces recherches nous apprennent qu'à une augmentation de phosphore correspond une augmentation de la valeur commerciale du vin.

Rendu attentif par cette coïncidence, l'auteur des travaux cités disait déjà qu'il y aurait lieu de se préoccuper non seulement de la richesse totale des vins en acide phosphorique, mais aussi des diverses combinaisons dans lesquelles ce corps se trouve engagé. Nos recherches ont démontré qu'une partie du phosphore se trouve sous forme de lécithine dans les vins. M. Paturel vient de confirmer le fait. De nouveaux travaux sont en cours d'exécution; j'espère qu'ils donneront les mêmes résultats. La question, quoique neuve encore, voit son importance augmenter de jour en jour. C'est qu'il s'agit d'un principe avec des propriétés éminemment assimilantes et reconstituantes et d'une si grande utilité pour notre organisme. Elles justifient le beau renom dont jouissent les vins depuis la plus haute antiquité et contribueront peu à peu à faire rechercher des vins riches en phosphore par la consommation.

Si donc, par une fumure aux engrais phosphatés, scories ou superphosphates, nous pouvons donner à la vigne et aux raisins plus de phosphore, au vin plus de lécithine,

et augmenter ainsi, ce qui est maintenant démontré, la valeur commerciale du vin obtenu, il faut, je le répète, chercher dans la limite du possible, à appliquer la vinification rationnelle indiquée plus haut. Ce sont également les conclusions de M. Paturel. Cette vinification influe favorablement sur le vin tant au point de vue de sa qualité que de sa richesse en phosphore. Des essais comparatifs avec des raisins de même vignoble et de même cépage ont confirmé ce fait.

L'influence bienfaisante exercée par l'apport de l'élément phosphaté au vignoble n'est pas un fait de nature à surprendre les personnes au courant des connaissances actuelles sur la composition des récoltes. On peut dire avec certitude que cette influence du phosphore est générale dans toutes les branches de la production végétale. Une haute teneur en phosphore dans un produit quelconque de la culture est un indice certain de sa qualité supérieure.

Tous ceux qui se livrent à l'exploitation du sol, vignerons, éleveurs et cultivateurs, ont le plus grand intérêt à se pénétrer de cette notion de l'influence prépondérante du phosphore sur la qualité des produits. Les avances faites à leur domaine de l'élément phosphaté sont des dépenses qui leur seront remboursées et bien au delà par l'amélioration des produits qui en sera la conséquence.

Nous avons vu que l'augmentation en phosphore augmente la qualité du vin, donne plus de vigueur à la vigne, hâte la maturation des raisins, donne plus d'extrait sec et plus d'alcool au vin.

Nous savons que la vigne et le vin qu'elle produit résistent mieux aux maladies; peut-être pouvons-nous ajouter, mais trop tard, que les ravages du phylloxera n'auraient pas été aussi désastreux et aussi étendus, si on avait reconnu à temps que le sol était épuisé, que la vigne trop faible ne trouvait plus le phosphore indispen-

sable pour résister aux parasites destructeurs et que le vin renfermait d'année en année moins de phosphore.

J'ai assisté dans le Midi aux ravages du phylloxera et me souviens fort bien d'avoir conseillé, comme remède préventif, l'emploi des engrais phosphatés. Mon conseil ne fut pas suivi. Quand, à défaut d'une nourriture appropriée, un organisme s'affaiblit, il ne faut pas s'étonner si les maladies et les parasites y trouvent un terrain favorable à leur développement.

En étudiant à fond la composition exacte des produits que nous retirons du sol et en fixant l'importance de chacun des éléments qui les composent, nous arriverons à connaître exactement les principes qui sont à restituer au sol et la nature des engrais à employer. Le dernier travail de MM. Schlagdenhaufen et Reeb, sur le rôle du fer et du manganèse dans les combinaisons organiques des plantes, nous rend attentifs au rôle important que jouent ces deux métaux. Le vin renferme du fer; s'il renferme également du manganèse, il faudra, en même temps que le phosphore, restituer le fer et le manganèse au sol.

POURQUOI L'AUGMENTATION DU PHOSPHORE PROVOQUE-T-ELLE UNE AUGMENTATION DE LA QUALITÉ DU VIN ?

Il me reste une dernière question à étudier.

Je viens de dire qu'à une augmentation de phosphore correspond une valeur commerciale plus élevée du vin. Je dis à dessein phosphore et non phosphate ou acide phosphorique, pour marquer la différence entre le phosphore organique et le phosphore inorganique. Ce dernier ne saurait, ni directement ni indirectement, augmenter la qualité d'un vin.

Celle-ci ne peut être influencée que par le phosphore organique. Comment nous expliquer ce fait définitivement établi par l'expérience ?

En examinant de près les résultats d'analyses de vins d'une même région et d'un même cépage, les uns provenant d'un sol sans fumure phosphatée, les autres du même sol, mais avec fumure phosphatée, nous voyons qu'à part une augmentation en phosphates (puisque les analyses, jusqu'à présent, indiquent tout le phosphore comme acide phosphorique), et une légère augmentation de l'alcool et de l'extrait sec, il n'y a pas de changement appréciable dans la composition des vins. Et cependant la dégustation est unanime à déclarer que les vins provenant des vignes, ayant reçu des engrais phosphatés, sont supérieurs à ceux qui proviennent de vignes n'en ayant pas reçus. L'analyse indique que les premiers renferment plus de lécithine que les seconds. Que cette différence dans la teneur en lécithine provoque un effet physiologique du vin plus prononcé chez les premiers que chez les seconds, rien de plus naturel. Mais cette valeur physiologique ne peut pas être constatée à la dégustation, la lécithine, prise isolément, ayant plutôt un goût peu agréable. Du reste l'effet physiologique ne peut être constaté qu'à la longue. D'où vient, dès lors, cette supériorité dans la valeur commerciale reconnue à un vin qui par sa composition diffère peu d'un autre ?

Je n'ai pas la prétention de donner une solution définitive à une question que je viens à peine de me poser. Quoiqu'elle nécessite une étude approfondie et délicate je me permets cependant, dès maintenant, de dire que la supériorité dans la valeur commerciale des vins, riches en phosphore, provient indirectement de la lécithine ou de composés analogues à elle. Cette supériorité s'accuse par le goût, la finesse, le bouquet et l'arome. L'alcool, les sels et l'extrait sec sont sans influence directe. Les éthers et les huiles essentielles jouent le rôle principal.

On pourrait alléguer que les raisins riches en phosphore

et arrivés à une maturité plus complète renferment plus de principes aromatiques, plus d'huiles essentielles que les raisins à moins de phosphore et moins mûrs. Cette différence joue évidemment un rôle lors de la vinification; mais elle ne me paraît pas suffisante pour expliquer la grande différence dans la valeur commerciale du vin. L'explication ne doit pas non plus être cherchée dans la faible augmentation de la quantité d'alcool. Mais, comme la lécithine est un des principes constitutifs du corps gras de la plante et que les matières grasses ont la propriété de fixer les parfums, je crois que cette lécithine fixe pendant le cours de la fermentation les éthers et les parfums, c'est-à-dire les éthers cœnanthyliques, s'éthérifie avec eux et, se dissolvant dans l'alcool formé, communique au vin son goût agréable et recherché. De là l'augmentation de la valeur commerciale, s'ajoutant d'une façon manifeste à la valeur physiologique du vin. La présence de la lécithine permet donc l'extraction des principes aromatiques des raisins qui est d'autant plus complète qu'il y a plus de lécithine.

CONCLUSION.

Dans le cours de cette étude j'ai établi que la lécithine ne donne pas seulement aux vins une grande valeur physiologique qui, à elle seule, suffirait largement, et surtout, à prouver leur utilité réelle, elle leur donne aussi une grande valeur commerciale, ce qui est plus perceptible et plus démontrable. La première pourrait à la rigueur, en raison de son caractère abstrait, être mise en doute; mais non la seconde.

Bien des essais restent encore à faire; de nouveaux champs d'expérience nous sont ouverts.

Dans ce travail, je me suis efforcé de prendre la défense du vin, tel que la nature nous le fournit, contre toutes les accusations injustes qu'on a lancées contre lui. J'ai dit dans quels cas ces accusations sont justifiées.

De nouveaux travaux viendront certainement confirmer la valeur réelle du vin et ses belles propriétés qui, nous le savons maintenant, sont dues à la lécithine. De nouveaux résultats décideront peut-être enfin le producteur, — et le producteur alsacien ne fait pas exception — à soigner son vignoble d'après les enseignements scientifiques bien établis, à tailler sa vigne en vue d'une production moindre peut-être, mais certainement de qualité infiniment supérieure et à appliquer une vinification rationnelle qui donne plus de phosphore et plus de valeur à son vin.

Il ressort aussi de cet exposé qu'il faudra dorénavant, dans les analyses des vins, tenir compte du phosphore organique qui y est contenu : il indiquera la valeur réelle du vin et servira d'indice sûr pour relever la falsification. **Tout vin fabriqué ou allongé ne peut renfermer de la lécithine en quantité appréciable.**

Si, enfin, les idées que je viens d'émettre pouvaient décider producteurs et revendeurs à ne plus falsifier le vin et amener les consommateurs à savoir se contenter de ce que la nature leur fournit, il serait dorénavant inutile de prendre la défense du vin, car il n'aurait plus d'ennemis. Tous reconnaîtraient en lui un précieux et magnifique don de la nature, aussi utile qu'agréable, qui mérite toute notre reconnaissance.



Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 14. APRIL 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN jun. Dr P. BURGUBURU,
L. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT,
J. WEIRICH, J. J. WAGNER.

Entschuldigt : E. REEB.

Nach Erledigung des Protokolls der letzten Sitzung wird beschlossen, im Mai, einer Einladung des Direktors Herrn Ortlieb zu Folge, das hiesige Bürgerhospital unter besonderer Berücksichtigung der neuen Anstalten in Gemeinschaft zu besichtigen. Hierauf soll eine kurze Sitzung im Lokal der Gesellschaft abgehalten werden.

Der Ausschuss beschliesst ferner, den Termin zur Einreichung der Arbeiten für das Preisausschreiben der Gesellschaft auf drei Jahre, bis zum 31. März 1908 zu verlängern.

Schluss der Sitzung : 7 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.



INHALT. — SOMMAIRE.

	Seite
Protokoll der Sitzung vom 10. April 1905.	107
D ^r D. GOLDSCHMIDT: Allocution	108
F. BLUMSTEIN fils: La Sérothérapie.	109
J. WEIRICH: La lécithine et son importance physiolo- gique et commerciale dans les vins	138
Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.	170

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 5

MAI

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 5

MAI

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 15. MAI 1905,

Nachmittags 4 1/2 Uhr.

Der Sitzung ging ein gemeinschaftlicher Besuch des Bürgerspitals voran, unter der Führung der Herren ORTLIEB, Spitaldirektor, HUEBER, Spitalinspektor, und CLAUSS, Architekt. Etwa 25 Mitglieder beteiligten sich an der Besichtigung.

Der Reihe nach wurden die Keller, Küchen, die Waschküche, der Wäschesaal und des Desinfektionsapparat besichtigt; ferner der Sitzungssaal mit den prächtigen gemalten Glasfenstern, wobei die oben genannten Herren in liebenswürdigster Weise über alles Gesehene Aufschluss gaben.

Nachher wurde eine Sitzung im Vereinslokale abgehalten, in welcher der Vorsitzende den Herren seinen und der Gesellschaft wärmsten Dank für das Gebotene aussprach, und den Herren HUEBER und CLAUSS das Wort erteilte. Dieselben fassten die bei der Besichtigung gegebenen Erläuterungen in längerem Vortrage zusammen, und zwar sprachen:

Herr HUEBER über die Geschichte des Spitals, den Spitalkeller und die Waschküche.

Herr CLAUSS über die Einrichtung der neuen Küche wobei ihnen nochmals lebhafter Beifall und Dank zu teil wurde.

Zum Schluss wurde als neues Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen

Herr PAUL WESTERCAMP, Gutsbesitzer in Weissenburg, vorgeschlagen durch die Herren Ch. Müller, Dr. Goldschmidt und C. Binder.

Schluss der Sitzung: 6 1/2 Uhr.

Der Schriftführer,
L. DOLLINGER.

**Bericht des Spitalinspektors L. Hueber über das Spital,
den Spitalkeller und die Waschküche.**

Meine Herren!

Nachdem Sie uns heute die Ehre haben zu Teil werden lassen, unserem Spital einen Besuch abzustatten, dürfte es Sie wohl interessiren etwas Näheres über *die Entstehung* des Strassburger Spitals zu erfahren. Hieran anknüpfend, werde ich mir erlauben, noch auf zwei Institutionen, die bei Ihrem heutigen Rundgange Ihren besonderen Beifall gefunden haben, näher einzugeben, nämlich auf den *Spitalkeller* und auf die *Waschküche*.

Nach Speckel und Silbermann gibt eine Urkunde aus dem Jahre 1143 über den Ursprung unseres Spitals Auskunft. Sie ist vom Bischof Burkhart verfasst. Nach derselben soll Herzog Attich, der Vater der heiligen Ottilia, im Jahre 637 ein Spital und eine dem Bischof St. Erhardus gewidmete Kapelle zur Erinnerung an seinen Aufenthalt

in Strassburg erbaut haben. Das Gebäude befand sich in der Nähe des Münsters, da wo die Spitalgasse, das sog. Spittelgässchen, in die Krämergasse einmündet. Noch vor 100 Jahren sollen einige Gewölbe von dieser Kapelle sichtbar gewesen sein. Der genannte Bischof hat sich um das Spital durch zahlreiche Schenkungen wohl verdient gemacht, was auch zur Bestreitung der nicht geringen Ausgaben desselben nötig war; denn das ganze damalige Besitztum bestand nur aus einem Hofe bei St. Peter, einer Mühle bei St. Thoma, zwei Meierhöfen, einigen Gütern in Schiltigheim und Hoenheim und einem Grundstück in Lampertheim. Ausserdem war dem Spital noch das Recht auf 8 Hähne und $\frac{1}{10}$ der Opfer, die am Kreuzalter im Münster niedergelegt wurden, zuerkannt. Auch zahlreiche Päpste begünstigten dies Institut, und die Bischöfe erkannten ihm nach und nach Rechte und Privilegien zu. Daneben flossen ihm Almosen und sonstige milde Gaben reichlich zu, so dass dasselbe bald in grosser Blüte stand.

Nach dem unheilvollen Kriege des Bischofs Walther von Gerolseck mit der Stadt Strassburg übernahm der Magistrat der Stadt, im Jahre 1263, die Verwaltung des Spitals und setzte über dasselbe 3 Spitalpfleger.

Bald genügte jedoch das vorhandene Anwesen nicht mehr, um allen an das Spital gestellten Anforderungen gerecht zu werden. Als im Jahre 1315 eine furchtbare Pest in Strassburg ausbrach, welcher über 13000 Menschen zum Opfer fielen, musste man an eine Vergrösserung des Spitals denken. Der Magistrat beschloss daher die Verlegung des Spitals ausserhalb der Stadt, rechts vom Spitaltor, nachdem der Bischof Heinrich von Gerolseck demselben einen Bauplatz, nebst einigen Gebäulichkeiten, abgetreten hatte. Als Zugang hiezu soll das Bockgässchen und das sogenannte « Bunde-Thor », welch' letzteres, wie Sie heute gesehen, sich noch als Ueberbleibsel aus alten Zeiten

zwischen Augenklinik und Chirurgischen Klinik befindet, gedient haben. Die Kapelle des heiligen Erhardt blieb indess an seiner alten Stelle bis zum Jahre 1563, wo der Rat der XXI sie verkaufte.

In Folge der Verlegung des Spitals änderte dasselbe auch seine Pfarrei. Von St. Martin, wozu die Spitalgasse gehörte, ging es in diejenige von St. Magdalena, resp. St. Nicolaus, im Jahre 1319 über. Der Spitalfriedhof, auch « Spitalgrub » genannt, folgte ebenfalls dieser Verlegung. Man fand ihn später in einer gewissen Entfernung von der Stadt, links von der Spitalstrasse.

Aber auch diese neue Uebersiedelung des Krankenhauses scheint nicht zur Zufriedenheit Aller ausgefallen zu sein. Denn im Jahre 1392, während des Krieges zwischen dem Bischof Friedrich I von Blankenburg und der Stadt wurden diese Gebäulichkeiten, weil sie zu nahe an den Stadt mauern gelegen waren, abgebrochen, und die Insassen provisorisch in das grosse Gebäude im Finkweiler, im sogenannten « Stallhof », später auch « Herrenstall » genannt, untergebracht. Diese Gebäulichkeiten sollen da, wo jetzt die Tabakmanufaktur im Finkweiler sich befindet, gestanden haben.

Im Jahre 1398 liess der Magistrat, um diesem Provisorium ein Ende zu machen, ein neues Spital erbauen, *und zwar auf dem Platze, wo sich das jetzige Spital befindet.* Der Magistrat erkannte dem neuen Krankenhause das Recht auf die Güter der im Spital aufgenommenen Kranken zu. Auch andere Hilfsquellen flossen in die Kasse des neuen Heimes. Die Bischöfe Wilhelm von Dietsch erteilten denjenigen Ablässe, welche dem Spital Almosen spendeten. Das Concil zu Basel schrieb einen Ablass von 3 Jahren für diejenigen aus, welche in der Spitalkapelle Opfer für die Spitalkranken niederlegten. Es wurden auch Hauskollekten alljährlich abgehalten, deren

Ertrag dem Spital zufließen, so dass bei Beginn der Reformation das Spital über bedeutende Einkünfte verfügte.

Von 1595 wuchs das Vermögen des Spitals wiederum um ein Bedeutendes, indem verschiedene Klöster, die durch die Reformation eingingen, ihr Vermögen dem Spital vermachten: so im Jahre 1525 das Kloster der heiligen Clara, im Jahre 1530 das Kloster der Prediger, und das Kloster von St. Arbogast, im Jahre 1701 das Kloster Ste-Barbe, und das Hospiz der Aussätzigen, in demselben Jahre das Hospiz Elendherberg und endlich im Jahre 1789 das Blatternhaus.

Es würde uns zu weit führen, auf den Ursprung dieser einzelnen Anstalten und deren Vermögen näher einzugehen. Jedenfalls kann man aber annehmen, dass durch diese Vereinigung das Vermögen des Spitals bedeutend gewachsen ist, und dass dessen Einkünfte, für die damalige Zeit gerechnet, sehr bedeutend waren. Man scheint infolgedessen auch auf die gute Verpflegung der Kranken, und insbesondere auf die Verabreichung eines ausgezeichneten Tropfen Weins, besonders bedacht gewesen zu sein. Als Beweis hiefür diene Folgendes:

Das Jahr 1590 brachte bekanntlich einen sehr starken Wein hervor. Damit er den Kranken nicht zu sehr in den Kopf steigen sollte, wollte man ihn im Spital mit Wasser verdünnen. Aber da kam die Verwaltung bei den Kranken schlecht an. Sie erhoben hiergegen energischen Einspruch, so dass der schon gegebene Befehl wiederum zurückgezogen werden musste.

Auch auf eine gerechte Verwaltung dieses grossen Vermögens hatte man ein scharfes Auge gerichtet. Dies möge durch folgendes Beispiel erhärtet werden. Ein Verwalter des Spitals, namens Abraham Bos, aus Molsheim gebürtig, hatte Gelder des Spitals in Höhe von 1500 Gulden veruntreut. Er wurde dieserhalb zum Tode verurteilt. Die

Hinrichtung konnte indess nicht vollzogen werden, weil der arme Teufel in seiner Angst nach dem «Bruderhof» flüchtete, wo er ein freies Asylrecht hatte. Man lieferte ihn jedoch unter der Bedingung aus, dass man ihm beide Ohren abschneiden und ihn aus dem Lande jagen würde. Was auch geschah!

Nachdem das Spital so längere Zeit auf der Höhe seines Reichtums und Glücks gestanden, lauerten bald die bösen Geister auf seinen Untergang.

Zunächst kamen die Greuel des 30jährigen Krieges, durch welche das Spital arg mitgenommen wurde; dann kam der furchtbare Brand vom 6. November 1716. Zwischen 4 und 5 Uhr früh brach, auf eine bis jetzt unaufgeklärte Weise, im Hauptgebäude des Spitals ein gewaltiger Brand aus. Man kann sich den Schrecken und das Jammern der armen Patienten vorstellen, als sie plötzlich in der Frühe durch Feuerlärm aus ihrem Schlaf aufgerüttelt wurden und bereits Alles in Flammen sahen. Mehrere Personen kamen in den Flammen um; darunter eine Greisin von 102 Jahren! Nur die Archive und die Bureaux wurden gerettet. Der Keller, dergewölbt war, wurde gleichfalls von den Flammen verschont. Ich werde auf denselben am Schlusse meines Vortrages noch besonders zurückkommen. Die armen Kranken wurden schleunigst im sogenannten «Herrenstall» untergebracht.

Nun handelte es sich darum möglichst bald ein neues Gebäude für Aufnahme der Kranken zu errichten. Man wählte hiezu den alten Platz. Vom Jahre 1717 bis 1724 waren Tausend fleissige Hände an der Arbeit, so dass im Jahre 1720 die St. Erhardus Kapelle und im Jahre 1724 das Spital fertig gestellt waren.

An den vier Ecken dieses Gebäudes hatte man je ein Fässchen mit Wein aus den Jahrgängen 1472, 1519, 1525 und 1717, und in der letzten Ecke eine Büchse aus Blech

mit verschiedenen Münzen eingemauert. An dem wunderschönen Hauptportal dieses neu erstandenen Gebäudes wurde durch eine in Stein eingemeisselte Inschrift, die sich noch heute vorfindet, über die verschiedenen Daten des Brandes und des Wiederaufbaues des Gebäudes, sowie über den Architecten und den damaligen Leiter des Spitals Aufschluss gegeben.

Seit dieser Zeit hatte das Spital noch manche schweren Schicksalsschläge zu erleiden, so den Brand der Abteilung für Geisteskranke im Jahre 1790 und die Kriegsjahre 1870/71. Diese Letzteren brachten das Spital in grosse Feuergefahr. Während der Belagerung von Strassburg fielen nämlich mehrere Granatsplitter in unser Krankenhaus. Am 25. August steckte eine Bombe die katholische Kirche in Brand. Da dieselbe unmittelbar an das Hauptgebäude angebaut war, drohte der Brand das ganze Krankenhaus zu verschlingen. Allein es gelang den vereinten Kräften unserer Feuerwehr und des Militärs den Brand auf seinen Herd zu beschränken. Jedermann im Spital atmete erleichtert auf, als das Bombardement nachliess und die Stadt übergeben wurde; denn im Spital drohte, wie anderswo, der Hunger mit seinem schrecklichen Gefolge einzuziehen, und man hatte den Verbrauch an Lebensmitteln auf das Allernotwendigste beschränken müssen.

Nach dem Kriege erfuhr das Spital durch die Errichtung der neuen Kliniken bedeutende Umänderungen. Es würde mich zu weit führen, auf dieselben näher einzugehen. Auch über die inneren Einrichtungen des Spitals und der Kliniken will ich nicht sprechen, da dieser Stoff meinen Vortrag zu sehr in die Länge ziehen würde, und ich fürchten müsste, Ihre Geduld zu sehr in Anspruch zu nehmen. Zudem wird Ihnen Herrn Architect CLAUSS über die wichtigste Einrichtung der letzten Zeit, im Spital, über unsere wohlgelungene neue Küche

•

in beredteren Worten als ich es vermag, Auskunft geben.

Nur auf zwei Einrichtungen mochte ich noch etwas näher eingehen, da dieselben auf Ihrem heutigen Rundgang Ihre besondere Aufmerksamkeit erweckt haben, nämlich auf den *Spitalkeller* und die *Waschküche*.

Unser Spitalkeller ist eine Berühmtheit geworden und sucht seinesgleichen in ganz Deutschland. Sie haben das Fass gesehen in welchem noch Wein aus dem Jahre 1472 aufbewahrt wird und haben diesen Wein gekostet. Früher war der Wein oelig, heute scheint er eine Neigung zum Sauerwerden zu haben, und wird er vielleicht bald vollständig ungeniesbar sein. Es wäre schade, müsste man den Wein, den man Jahrhunderte hindurch so sorgfältig gepflegt, und der schon während der französischen Revolution seinem Untergang geweiht war, aber durch eine List des damaligen Küfermeisters Hartmann erhalten werden konnte, bald ausschütten.

Sie haben ferner an verschiedenen Fässern die Küferkunst aus alter Zeit bewundert, Fässer, die vorne oval und hinten kreisrund hergestellt sind. Sie haben das angeblich von Ludwig den XIV. dem Spital geschenkte Fass mit seinen Lilien betrachtet. Das Fass war früher mit den französischen Tricolorfarben bemalt und besass eine Inschrift. Beides wurde leider in der französischen Revolution durch brutale Hand beseitigt. Dasselbe Schicksal wiederfuhr anderen Inschriften, die sich auf alten Fässern befanden. Die Inschriften sowohl wie die Fässer wurden zerstört. Von den Inschriften sind noch einige im Wortlaute vorhanden, und will ich Ihnen die mir bekannten mitteilen:

Auf einem der Fässer konnte man lesen:

Liebe Freund', ich thue Euch hiermit Kund,
Hier liegt ein Wein um diese Stund',

Der wuchs, sag ich, gewiss und wahr,
Als man zählt 1472 Jahr
Kam er in das Spital hinein,
Da der Burgunder-Krieg ist geseyn.

Das ist also der Wein, von dem wir, wie ich oben
bereits ausgeführt habe, noch ein Fass voll in unserem
Keller besitzen.

Auf einem anderen Fass war zu lesen:

Dieser Zettel zeigt uns mit Masz,
Wie lang der Wein in diesem Fass
Gelegt ist, sag ich fürwahr
Seit man zählt 1519 Jahr
Da der Würtemberger vertrieben,
Wie man solches find geschrieben.

Und weiter stand auf einem Fass:

Euch soll der Wein seyn wohlbekannt,
Dass er der Bauernkrieg genannt,
Daher er auch hat seinen Nahmen,
Weil damals kamen viel Bauern zusammen,
Die waren erschlagen, das ist wahr,
Als man zählet 1525 Jahr.

Von Inschriften aus der späteren Zeit ist der Wortlaut
von einer aus dem 18. Jahrhundert vorhanden. Auf einem
von dem vielfach genannten Küfermeister Johann Hartmann
verfertigten Fass soll folgende Inschrift gestanden haben:
Sechshundert Ohmen werde ich allzeit fassen,
Was aber drüber ist, nicht in mich fassen lassen,
O Leser, nimm mich stets zu Deinem Beispiel an,
Ein Schelm, der mehr verschluckt, als er vertragen kann.

In der neuesten Zeit lieferten die Gebr. Fröhinsholz,
aus Schiltigheim, mehrere grössere Fässer, von denen das
eine 21825 ^l und ein anderes 26700 ^l enthält.

Selbsverständlich ist der Weinverbrauch in unserem Spital nicht so gross, dass *alle* diese Fässer, welche insgesamt ca. 4000 hl enthalten, stets mit Wein gefüllt sein können. Der Bestand an Wein in den letzten Jahren betrug durchschnittlich zwischen 3400 und 3200 hl, eine Zahl, die, trotz der grossen Anzahl von Weinconsumenten, immerhin gross zu nennen ist.

Was nun die Waschküche anbelangt, so wurde der Bau derselben im Jahre 1888 vollendet, und zwar durch den damaligen Spitalarchitekten Herren Perrin und dessen Bauführer, jetzigen Spitalarchitekten Clauss. Ursprünglich genügte eine Wasch-Trommel mit 130 kg trockener Wäsche Inhalt und eine Wringmaschine, die beide von der Firma Pierron-Dehaitre in Paris geliefert und im Erdgeschoss des Gebäudes aufgestellt wurden. Als Dampfmaschine wählte man eine solche von 6 Pferdekraften. Ein grosser Dampfkessel mit einer Heizfläche von 36 qm und einem Druck von 6 kg, ein kleiner Dampfkessel mit 20 hl Inhalt wurden in Betrieb gesetzt. Zum Spülen der Wäsche wurden grosse Bassins errichtet. Das Wasser wurde durch eine Pumpe, die pro Stunde 90 hl lieferte, herausgepumpt.

Im 1. Stock wurde die Lingerie untergebracht, wohin die Wäsche mittelst elektrischen Aufzugs gelangte und in einem Trockenraum mit ausziehbaren Abteilungen getrocknet wurde. Neben diesem Trockenraume benutzte man im Sommer noch die in den oberen Stockwerken befindlichen, sehr geräumigen Trockenbühnen zum Trocknen der Wäsche.

Neben der Lingerie war die Nähstube eingerichtet zum Anfertigen der neuen Wäsche und zum Ausbessern der zerrissenen.

Bereits im Jahre 1890 sah man, dass *eine* Waschmaschine nicht mehr genügte, um allen Anforderungen gerecht zu werden. Das Spital kaufte daher eine neue und stellte sie in demselben Maschinenraum auf, wie die

alte. Im Jahre 1898 musste noch eine dritte Waschmaschine aufgestellt werden, so dass man nunmehr mit drei Maschinen arbeitete. Zur Erzielung einer Ersparnis an Wasser, für welches man ca. 2000 M pro Jahr an die Stadt zahlen musste, wurden zwei Wasserpumpen aufgestellt, so dass man statt das kostspielige harte Wasserleitungswasser zu verwenden, nunmehr das weniger harte und wohlfeile Grundwasser benützen konnte.

Der Wäscheverbrauch nahm indess von Jahr zu Jahr zu. Zudem wurde darüber geklagt, dass die Wäsche nicht sauber genug gewaschen werde, und dass man in den Krankenabteilungen selbst die eigene Kranken- und Personalwäsche wusch wodurch leicht eine Uebertragung von infektiösen Krankheiten stattfinden konnte. Letzteres musste vom hygienischen Standpunkte aus verboten werden. Durch dieses Verbot fiel aber der Waschküche wiederum eine grössere Arbeitslast zu, die mit den vorhandenen drei Waschmaschinen nicht mehr bewältigt werden konnte. Der Verwaltungsrat der Civil-Hospizien beschloss daher im Mai vorigen Jahres verschiedene Aenderungen in der Waschmethode selbst einzuführen und die hierdurch bedingten baulichen Aenderungen vornehmen zu lassen. Zunächst wurde von der Firma Gebr. Poensgens eine neue Waschmaschine für Waschen der besseren Wäsche angeschafft. Es ist dies eine Waschtrommel mit verbesserter Dreieckform, welche 60 kg. trockene Wäsche fasst. Bei der Firma Dehantre in Paris wurde eine neue Wringmaschine bestellt und neben der alten aufgestellt. Was das Waschen der Wäsche anbelrifft, so wurde ein neues Wäscherei-Verfahren eingeführt, dessen Vorzüge gegenüber dem früheren darin besteht, dass eine Reduktion des Wäschereipersonals möglich wurde, die Handwäscherei sich fast völlig erübrigte und die Wäsche selbst an Sauberkeit gewann. Zum Waschen werden nur Kernseife und Ammoniak-Soda verwendet.

Im ersten Stockwerk wurde eine von der genannten Firma Poensgen gelieferte Universal-Dampfmangel mit Plaettmaschine, Modell A mit Fachtrocknung, aufgestellt, welche neben dem Coulissentrocknenraum in Tätigkeit ist und im Vergleich zu letzterem den Vorzug hat, dass die Wäsche getrocknet und zugleich auch geplättet aus der Maschine herauskommt. Der ganze Prozess des Trocknens und Plättens erfordert nicht mehr als 30 Sekunden beim schnellen Gang der Maschine.

Die Maschine selbst besteht aus einem Heisscylinder von 3 m Länge und 0^m,80 Durchmesser, 8 Eingabegurten, 8 Cylindergurten, 5 Druckwalzen und 8 Ausgabegurten.

Um dem Uebelstande abzuhelpfen, dass der durch das schnelle Trocknen der Wäsche sich bildende Dampf das Personal nicht mehr belästigt, wurde hier sowohl wie in dem Maschinenraum im Erdgeschoss je ein Exhaustor durch die Firma Braun dahier in Tätigkeit gesetzt, sodass hierdurch der Dampf aus diesen Räumen entfernt und der Aufenthalt darin möglich wurde.

Diese neuen Einrichtungen haben uns in den Stand gesetzt, per Woche 4000 Leintücher, 800 Kopfkissenzüge, 2000 Handtücher, 1000 Schürzen, 1500 Hemden und 200 Servietten zu waschen, trocknen und zu bügeln, was gewiss eine schöne Leistung zu nennen ist.

Nach dem dritten Stockwerk desselben Gebäudes wurde die Nähstube verlegt.

.

Was ferner die bemalten Fenster im Sitzungsaaie des Verwaltungsrates der Civil-Hospizien anbelangt, die Ihr Interesse in so hohem Masse erweckten, so ist es mir leider nicht möglich gewesen, in unseren Archiven über den Ursprung und den Zweck derselben etwas genaues zu finden.

Zum Schlusse dürfte es Sie noch interessieren, über das jetzige Vermögen des Spitals nähere Auskunft zu erhalten.

Bis zum Jahre V (1797) existirten in Strassburg folgende Wohltätigkeitsanstalten, die jede ihre selbständige Vermögensfähigkeit besass, nämlich :

Das Bürgerspital,
Das Waisenhaus und
die Stiftung St. Marx.

Durch Gesetz vom 16. Vendémiaire An V, wurden diese Anstalten, nachdem ihnen ihr als Staatseigentum erklärtes Vermögen wieder zurückerstattet worden war, zu einer *Korporation* unter dem Namen « Hospices civils réunis » reconstituirt und gingen dieselben in diesem Gesamtbegriffe auf, so dass nur noch die hospices civils in ihrer Gesamtheit, wozu noch in der neueren Zeit die Stiftung Ehrmann, das sogenannte Hospiz Lovisa, hinzugekommen ist, das Recht einer juristischen Person besitzen. Um Sie jedoch nicht durch Aufrollen eines zu grossen Zahlenmaterials zu ermüden, will ich nur von dem Gesamtvermögen dieser Stiftungen sprechen, denen noch das Eigentum an den sogenannten « verhehlten Gütern » und an den « concedirten Gütern » zusteht.

Die Gesamtfläche der Güter der Civil-Hospizien beträgt 5124 hectar welche einen jährlichen Zins von 275000 *ℳ* und 9434 *ℳ* hl Weizen, 550 hl Roggen und 80 hl Gerste abwerfen.

Dazu kommen noch Waldungen mit einem Flächeninhalt von 631 Hectar und einem Ertrag von 36000 *ℳ*. Der Wert der Häuser der Civil-Hospizien beläuft sich auf 650000 *ℳ* und deren Ertrag auf 37000 *ℳ*. Im Ganzen betragen die Einnahmen der Civil-Hospizien über 1,000,000 *ℳ* wovon 600,000 *ℳ* aus dem Vermögen und der Rest aus den Verpflegungskosten fliessen.

Wahrlich, ein schönes Einkommen, werden Sie sagen, meine Herren! Aber bald wird dasselbe nicht mehr ausreichen, um allen an eine solche Anstalt gestellten Anforderungen gerecht zu werden. Durch die projektierte und demnächst in Angriff zu nehmende Erweiterung des Spitalcomplexes werden diese Einkünfte aus dem Patrimonialvermögen immer mehr geschmälert werden. In die umsichtige Leitung des Verwaltungsrats der Civil-Hospizien dürfen wir jedoch volles Vertrauen haben, dass durch die Schmälerung dieser Einnahmen die Spitalinsassen nicht zu leiden haben, sondern dass derselbe eine neue Quelle finden wird, aus welcher die Ausgaben bestritten werden können, und dass das zukünftige Spital wachsen, blühen und gedeihen werde, zum Wohle der Kranken und zur Zierde der Stadt Strassburg.

Bericht betreffend Einrichtung der neuen Küche im Erdgeschoss des Hauptgebäudes A des Bürgerspitals.

Von Herrn CLAUS, Architekt.

Hochgeehrte Herren!

Es wurde mir der ehrenvolle Auftrag zu Teil, Ihnen eine kurze Beschreibung der in jüngster Zeit, im Erdgeschoss des Hauptgebäudes A des Bürgerspitals, erbauten Küche, zu unterbreiten. Ich habe mich hierzu um so lieber bereit erklärt, als dies bereits die zweite Küche ist, die nach und nach unter meiner Leitung und nach meinen Plänen dem Betrieb des Spitals übergeben worden ist. Es ist sicherlich keine leichte Arbeit für den Architekten in einem alten Gebäude solche Räume herzustellen, in welchen man Schritt auf Schritt auf unvorhergesehene

Schwierigkeiten stösst. Sie werden bei der nun folgenden Schilderung der Einrichtungen ersehen, inwieweit es mir gelungen ist, diese Schwierigkeiten zu bewältigen.

Die im Erdgeschoss des Hauptgebäudes A des Bürger-spitals, im Jahre 1880 eingerichtete Küche, erwies sich schon Anfangs der neunziger Jahre, durch den immer grösseren Zuwachs der Bevölkerung des Hospitals, als unzureichend; auch entsprach diese nicht mehr den modernen Forderungen, und als der Verwaltungsrat in seiner Sitzung vom 13. Februar 1903 beschlossen hatte, diese in den Speisesaal der Pfründner und Dienstpersonal, ehemalige Saal 46, und die Nebenräume in die Säle 47 und 48 zu verlegen, so wurde mir der Entwurf der Pläne und Kostenanschläge dieser neuen Einrichtungen übertragen. Doch konnte dem schon lang ausgedrückten Wunsche, nicht näher getreten werden, ehe der Bau der Medizinischen Klinik vollendet war; denn dann erst wurden die Räumlichkeiten der 1. Etage mit den Sälen 33 und 34 frei, und konnten die Kranken der Säle 47—48 hierher gebracht werden.

Die Pläne und Kostenanschläge wurden durch den Verwaltungsrat in seiner Sitzung vom 20. März 1903 genehmigt, und konnte mit den Arbeiten der Nebenräume begonnen werden. Diese Räumlichkeiten bestehen aus einem Speisesaal für Pfründner und Dienstpersonal, Gemüse-Putzlokal, Waschraum, Schwestern-Aufenthalts-Zimmer, Backstube und Abort für Pfründner und Dienstpersonal. Im Keller-geschoss Räume für Kartoffeln und Gemüse, und eine Obst-Kammer.

Nach Vollendung dieser Arbeiten, konnte der Speisesaal der Pfründner und des Dienstpersonals in die neuen

Räumlichkeiten untergebracht werden, und mit den Arbeiten der neuen Küche begonnen werden. Die neue Küche hat eine Fläche von zweihundertfünfzehn Quadratmetern. Der Boden derselben, mit Gefäll nach den Rinnen, ist mit gelben Saargemünder Plättchen belegt. Die Wände sind bis auf eine Höhe von 1.60 m mit weiss glasierten Meissner-Platten bekleidet, unten sind Rinnleisten und oben Gesimsleisten angebracht. Der obere Teil der Wände und die Decke sind mit weisser Emailfarbe gestrichen. Das Ganze bildet einen erfreulichen Anblick. Die Küche enthält zwei grosse Bratherde von 4.50 m Länge und 1.30 m Breite, mit je 8 Bratöfen. Den Feuerrösten entlang liegen eiserne Schlangen, welche das Wasser eines Boilers von 1000 Liter Inhalt durch indirekte Heizung erwärmen. Diese Schlangen stehen in Verbindung, zur Speisung derselben, mit einem Expansions-Gefäss von 500 Liter Inhalt. Der Rauch dieser beiden Herde wird durch unterirdische Kanäle nach zwei Schornsteinen geführt, und erhitzt auf seinem Durchgange zwei Wärmeschränke von 1 m Länge, 0,60 m Tiefe und 1,60 m Höhe. Auf dieser Weise wird die abgehende Hitze der Herde zur Erwärmung der Schränke, und die ringsum die Feuerung liegenden Schlangen, zur Heizung des Wassers für die Küche und Waschräume, ohne weitere Unkosten zu verursachen, benützt. Für die Zubereitung der Suppen, Gemüse und Rösten der Kartoffeln sind 5 grosse Dampfwasserbad-Kochkessel aus Reinnickel von je 640 Liter Inhalt aufgestellt, diese bestehen aus einem inneren Kessel in Reinnickel von 2 $\frac{1}{2}$ mm stark, aus einem äusseren Kessel in Schmiedeisen, den Boden 7 mm, die Seiten 5 mm stark, umhüllt von einem Isolirmantel in Schwarzblech, unten und oben mit einem Nickelband versehen. Zwischen den beiden Kesseln befindet sich das zur Heizung nötige Wasser, welches mittelst einer fünfmal gewundenen kupfernen Dampfschlange ins Kochen gebracht wird.

An den Seiten des Kessels sind Schrauben in Neusilber angebracht; diese dienen zum Dichten des Deckels von welchem der innere Teil in Reinnickel, der äussere in Schwarzblech ist. Auf dem Dekel ist ein rotirendes Sicherheitsventil aus Neusilber angebracht. Auf den Seiten befinden sich ein Füllhahnen und Regulir-Ventil, ein Probier- und ein Entlüftungshahnen, ein Manometer. Die während der Kochzeit sich entwickelnden Wrasen werden durch eine eiserne 40 ^m/_m starke Leitung nach einem im Hof sich befindenden Wasserbehälter geführt, das Wasser desselben erneuert sich automatisch jede Stunde während des Betriebs. Zwischen den Kesseln ist eine verzinnte Platte zum Aufstellen der Gefässe angebracht, auf dieser befinden sich die Regulir-Dampfhähnen und die bronzene Kalt- und Warmwasserhähnen mit beweglichem Ausguss zur Speisung der Kessel. Hinten an jedem Kessel steht eine gusseiserne Säule mit Gegengewicht zur Erleichterung des Auf- und Zumachens der Deckel.

Ferner ein Kochkessel von 255 Liter und zwei von je 128 Liter Inhalt von derselben Beschaffenheit wie die vorher beschriebenen.

Ferner 2 Milchkessel von je 380 Liter Inhalt, diese haben keinen hermetischen Verschluss.

Ferner 2 kupferne innen verzinnte Kessel, in welchen man 750 Liter Kaffee in 40 Minuten fertig herstellen kann. Ueber diesen Kesseln befindet sich ein Aufzug zum Einsetzen und Herausnehmen der Siebe, auf welchen sich der Kaffee befindet, der durch das Kochen des Wassers beständig beschüttet wird.

Der Gesamt-Inhalt dieser Kessel beträgt 5221 Liter.

Am Eingang der Küche befinden sich zwei grosse Wärmeschränke von je 6,20 m und 4,40 m Länge welche im Winkel aufgestellt, in der Küche einen Vorplatz bilden; auf welche Weise das Dienstpersonal die übrigen Teile

der Küche nicht betreten kann. An dem einen Wärmtische werden die Suppen und Gemüse, am anderen das Fleisch ausgeteilt. Die Wärmtische werden mittelst Dampf geheizt.

Für die Ventilation ist reichlich gesorgt worden. Neun Abzugs-Kanäle, welche auf der ganzen Fläche verteilt sind, führen die Dämpfe über dem Dach des Hauptgebäudes ins Freie. Die vier, welche direkt über den Kochkesseln angebracht sind, werden durch Heizschlangen erwärmt, und bieten eine wirksame Ventilation. Der eine, bei dem Bratherd, ist zwischen den beiden Schornsteinen angebracht und wird durch diese erwärmt. In den Fensterischen sind Heizkörper aufgestellt, welche nur bei strenger Kälte in Tätigkeit treten. An den Wänden sind Becken mit Kalt- und Warmwasser angebracht.

Das Mobiliar besteht aus 4 grossen Büffels, das Blatt davon ist mit Zink garnirt und dient als Tisch für die Zubereitung und Verteilung der Speisen, 6 Karren führen die Waaren von den Magazinen nach der Küche, und die zubereiteten Speisen nach den Wärmtischen, zur Austeilung derselben in die verschiedenen Dienstzweige. Sechs schwarze Tafeln, auf welchen Notizen gemacht werden, hängen an verschiedenen Stellen des Lokals. Neben der Küche befinden sich zwei Räume. Der eine für Aufbewahrung des rohen und gebrannten Kaffees, der andere zum Rösten desselben, letzterer ist reichlich ventilirt. Unter der Küche befinden sich drei abgesonderte Keller: Ein Fleisch-, ein Butter- und ein Sauerkraut-Keller. ein spezieller Raum, welcher unterirdisch mit dem Kesselhaus in Verbindung steht, enthält die Rohrleitungen und Condenztöpfe der Kochkessel-Heizung, ferner den Condenzwasser-Sammler. Auf dem Garten nach der Wallstrasse ist ein Kesselhaus erbaut worden, in welchem ein Dampfkessel von 72 qm Heizfläche, der den Dampf für die Kochkessel- und Dampfheizung

liefert, aufgestellt wurde. In diesem Raum ist Platz zum späteren Aufstellen eines zweiten Kessels vorgesehen; er enthält noch ein Boiler von circa 3000 Liter Inhalt, dessen Wasser mit Dampf in 20 Minuten geheizt wird; dieser Boiler liefert das Wasser für den einen Waschraum und für das ganze Haus. Das Kesselhaus ist unterkellert; der Keller enthält einen kleinen und zwei grosse Bassins, welche zur Nach-Speisung des Dampfkessels das Wasser des Kesselhauses und ein Teil des Hauptgebäude-Daches sammeln. Das fehlende Wasser braucht auf diese Weise nicht durch das sehr kalkreiche Wasserleitungswasser ersetzt zu werden.

In dem unteren und oberen Geschoss ist je ein Condenswasser-Rückleitungs-Automat aufgestellt, dessen Leistung in einer Stunde circa 2000 Liter beträgt. Neben dem Kesselhaus, der Wallstrasse entlang, ist ein grosser Kohlenlager, mit einer hohen Mauer mit Hofter nach der Strasse zu, eingezäunt.

Im Juli 1904 wurde der regelmässige Betrieb der Küche eröffnet, und konnte zum Umbau der ehemaligen Küche geschritten werden. Diese hat jetzt einen doppelten Zweck zu erfüllen: sie dient als Reserve-Küche und Waschraum.

Die alten Herde wurden abgebrochen, ausgebessert und wieder aufgestellt, der Plättchenboden ersetzt, und längs den Mauern grosse Waschbassins in Mosaik angebracht. In demselben Raum befindet sich auch ein Aufzug, der die Speisen nach dem Schwestern-Speisesaal befördert. Auch die daneben liegenden Räume für Aufbewahrung der Nahrungsmittel wurden vollständig renoviert.

Ende des Jahres 1904 wurden sämtliche Arbeiten fertig. Seitdem funktioniert das Ganze tadellos.

Es war für sämtliche Installationen ein Kostenanschlag von 133 000 ₣ aufgestellt. Die Gesamtausgaben dieser Installationen haben sich auf 120 448,66 ₣ belaufen, es

ergibt sich demnach eine Ersparniss von 12 551,34 *M* auf den Kostenanschlag.

Seitens der Direktion wurden 3 Speisepläne, mit jedem Tage abwechselndem Menu, für eine Woche gültig, aufgestellt. Diese sind folgende:

1. Speiseplan A Kranke

Normalklasse. III. Klasse.

I — II — III Form.

Kinderdiät.

Privatklasse.

II. Klasse — I. Klasse.

2. Speiseplan B. Pfründner.

I — II. Klasse.

III. Klasse (Arbeitende Pfründner).

80jährige Pfründner.

IV. Klasse.

3. Speiseplan C (Aerztliches-, Wart- und Dienstpersonal).

Aerzte und Apotheker,
Schwestern und Hebammen,
Wart- und Dienstpersonal.

Noch zu erwähnen ist, dass jeden Tag durchschnittlich 1800 Personen gespeist werden. Dies ist für eine einzige Küche eine ungeheure Leistung, zumal für das wenige Personal, das hier diese Arbeit zu bewältigen hat.

Man mag über die Vor- oder Nachteile einer centralisirten Küche denken wie man will, jedenfalls muss man aber zugeben, dass eine Centralküche, wie die unserige, den ganzen Betrieb vereinfacht und verbilligt. Durch Einführung der heizbaren Wagen, die demnächst in Betrieb gesetzt werden sollen, wird es ermöglicht, dem Vorwurf,

dass die Speisen in kaltem Zustande in einzelnen Abteilungen abgeliefert werden, zu beseitigen, da diese Wagen es ermöglichen, dieselben noch beinahe kochend heiss auszuteilen.

So wird die neue Küche, wenn sie richtig geleitet wird, allen Anforderungen, die man an eine so wichtige Einrichtung in einem Krankenhaus stellen kann, in vollstem Masse entsprechen können, zum Wohl und Nutzen der dem Spital anvertrauten Kranken!

Strassburg, den 15. Mai 1905.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 22. MAI 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : L. DOLLINGER, Dr. Ad. Kopp, Ch. Müller, Ch. Ott, E. Reeb, J. Weirich.

Entschuldigt : F. Blumstein.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung festgesetzt.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer,
L. DOLLINGER.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

• • •

:

•

• •

•

•

•

5

•

•

100

[illegible]

•

100

...and the fact that the *Journal* is a journal of the American Psychological Association, the largest and most influential of the professional organizations in the field of psychology, is a source of great strength and authority.

•

1

1

•

1

•

• • • • •

•

•

.

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 15. Mai 1905 | 171 |
| L. HUEBER: Das Spital, der Spitalkeller und die Waschküche. | 172 |
| CLAUSS: Bericht betreffend Einrichtung der neuen Küche im Erdgeschoss des Hauptgebäudes A des Bürger-spitals | 184 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss | 191 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 6

JUNI

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 6

JUIN

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich notwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 19. JUNI 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: C. BINDER, P. BURGER, BECKEL, F. BLUMSTEIN, C. BERGMANN, F. FRANCK, Dr. HÄNLE, L. HÜTER, C. JEHL, C. KERN, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, CH. MATHIS, A. SPÆTH, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt: L. DOLLINGER.

TAGESORDNUNG:

1. *Impressions de voyage: Pompéi.* — Von den Herren CH. MÜLLER und E. REEB.

2. *Contributions à la question de l'épargne populaire,* von Herrn C. JEHL.

3. Mitteilung des Herrn C. REEB über den Rheinseitenkanal.

Nach der programmässigen Abhaltung der Sitzung, die eine Fülle interessanter und anregender Dinge bot, wurde zum ordentlichen Mitgliede in die Gesellschaft neu aufgenommen Herr Dr. OTTO MATTER, Spitaloberapotheker, vorgeschlagen durch die Herren G. Ortlieb, J. Weirich und Dr. D. Goldschmidt.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:
F. BLUMSTEIN.

Pompéi.
Forum — Arc de triomphe — Temple de Jupiter.

Pompéi et Herculannum.

Par MM. CH. MULLER et E. REEB.

A notre retour d'un voyage en Italie, notre Président nous a demandé de communiquer à la Société des Sciences, Agriculture et Arts les impressions que nous avait laissées notre visite à Pompéi et à Herculannum.

Le titre de notre Société ne laissait pas que de nous embarrasser; il ne paraît pas justifier de prime-abord une communication de cette nature; aussi réclamons-nous l'indulgence de nos collègues si notre relation leur paraît plutôt imparfaite au point de vue des sciences, de l'agriculture et des arts.

Ils sont nombreux les hommes qui ne sont arrivés qu'après la mort à une gloire que l'obscurité de leur vie ne semblait pas leur réserver; de même, il est des monu-

ments, des villes même, qui n'ont dû leur renommée qu'à leur destruction : tel fut le sort de Pompéi, d'Herculanum, de Stabie, villes peu importantes de la Campanie. A peine eussent-elles laissé dans l'histoire un nom peu connu et sans gloire : un volcan depuis longtemps endormi se réveille, les engloutit sous sa lave débordante et les voilà acquises à l'immortalité.

Il nous a semblé que le récit de nos impressions sur les deux villes mortes gagnerait à être illustré par une courte description du cadre admirable qui les entoure.

Le paysage.

Naples est couchée comme un collier de perles dans un écrin de velours bleu, au bord d'un golfe magnifique qui s'ouvre en un vaste demi-cercle d'environ 30 kilomètres de diamètre sur la Méditerranée, au pied des Apennins. La pointe Nord se termine par le cap Misène, masse rocheuse du haut de laquelle on jouit d'une des plus belles vues des environs ; non loin du cap Misène et comme pendentif nous voyons Ischia, très éprouvée par le terrible tremblement de terre de 1883, puis Pouzzoles avec ses solfatares, premiers indices de convulsions souterraines ; Posilippe, au sommet d'un autre promontoire, promenade favorite des Napolitains qui, le long d'un beau chemin de corniche, embrassent d'un coup d'œil le golfe merveilleux.

Naples s'étage en terrasses blanches et roses depuis la colline St-Elme jusqu'aux bords de la mer, où de beaux quais récemment construits sont bordés d'hôtels, de villas, de jardins publics, où s'épanouissent les palmiers et les chênes verts.

Plus loin, Portici et Resina, qui recouvrent Herculanum, plus Torre del Greco marquent le milieu de la courbe, derrière laquelle s'étale une croupe solitaire de 10 à 15 kilomètres de long dominée par le mont Vésuve qui, à

1300 mètres de hauteur, balance doucement un panache de blanche vapeur au-dessus de son cratère dénudé.

Plus loin encore, Torre d'Annonciata, et deux kilomètres plus en arrière, Pompéi. Le chemin de fer longe toujours la côte, coupe le Sarno et s'arrête à la jolie ville de Castellamare, anciennement Stabie, dans l'angle oriental du golfe.

Faisant face au Nord, Castellamare attire par son air frais, ses belles promenades, ses bains et ses sources, les Napolitains et les étrangers fuyant la chaleur et la poussière.

Ici commence la presqu'île pittoresque et verdoyante de Sorrente avec *Meta*, *Sorrente*, *Massa*, et leurs petites plages, où les escales des bateaux à vapeur se font à quelque distance des côtes rocheuses et élevées, et où les omnibus d'hôtel sont remplacés par des barques qui, à l'arrivée des bateaux, se détachent en foule des marines; les portiers dorés sur tranche portent sur des hampes le nom des hôtels qu'ils recommandent à grands cris, ils embarquent à tour de rôle voyageurs et colis, spectacle aussi divertissant que celui des plongeurs qui viennent de la côte chercher la pièce de *moneta* que le voyageur leur jette au fond de l'eau.

La presqu'île se termine par la pointe dénudée et solitaire de la *Campanella* avec une délicieuse vue sur la mer, la côte, Naples dans le bleu lointain et tout près *Capri*, aux rochers à pic, aux grottes merveilleuses, l'île des Sirènes, que chantait déjà Homère et qui termine au midi cette courbe gracieuse. Si le sommet des Apennins à l'arrière-plan, est dénudé par des déboisements hâtifs, les régions moyennes sont d'une fertilité remarquable. Partout l'olivier, l'oranger, le citronnier, le palmier; plus haut, dans les parties rocheuses, l'agave, le cactus aux fruits rouges et sucrés, le cyprès cher à Böcklin, l'élégant pin parasol, le tout entremêlé de vignes s'attachant aux

arbres ou se soutenant sur des claies. Tel est le beau cadre aux inflexions doucement ondulées, aux contours mollement sinueux; tel est ce coin de terre béni où mûrissent les fruits d'or et le vin généreux, où, depuis les temps les plus reculés, les habitants de Rome, de la Campanie, des Pouilles, de l'Ombrie et de la Toscane même, venaient s'installer, bâtir des maisons de campagne, élever des temples et abriter leurs dieux lares. Cicéron y composa le *De officiis*; Phèdre, le fabuliste, se réfugia à Pompéi pour fuir les persécutions de Tibère et de Claude; l'empereur Claude y avait une maison de campagne et y perdit son fils Drusus. Sénèque rappelait à son ami Lucilius comme un de ses plus chers souvenirs, qu'il avait passé sa jeunesse à Pompéi. Il faut avoir vu ces lieux enchantés pour se former une idée de ce merveilleux paradis que le destin a placé si près de l'une des bouches de l'Enfer.

Les éruptions.

C'est, en effet, là que devait se produire, au commencement de notre ère, un phénomène soudain qui ensevelit en quelques heures Pompéi et ses voisines pour les réveiller ensuite de leur long sommeil 18 siècles plus tard.

Déjà le 5 février de l'an 63, un violent tremblement de terre se fit sentir dans toute la Campanie. Sénèque nous en a conservé le souvenir dans le 6^e livre de ses „Questions naturelles.“ Outre Pompéi, dit-il, Herculaneum fut en partie détruite et ce qu'il en reste est loin d'être assuré. A Naples, beaucoup de maisons particulières ont péri, mais les édifices publics ont résisté et l'épouvantable désastre n'a fait que l'effleurer. „L'année suivante, un autre tremblement de terre survint pendant que Néron chantait sur le forum de Rome; personne ne fut blessé et Tacite, qui nous en a transmis le récit, nous dit que Néron regarda cet événement comme une faveur du ciel; il en

remercia les dieux par une hymne dont il composa la musique.

Malgré ces sinistres avertissements, les habitants se remirent à l'œuvre ; avec les matériaux sauvés en partie, on refit des constructions plus modernes d'après les nouveaux principes introduits par l'empire romain, hâtives mais luxueuses, grâce à la munificence des édiles et à la richesse des habitants, pour la plupart commerçants. Cette hâte se retrouve dans l'architecture disparate, mélange d'éléments grecs et italiens, dans la maçonnerie en blocage, dans les colonnades souvent en briques et *recouvertes* seulement de marbre ou de stuc. La richesse de ces villes s'accuse par la quantité surprenante de temples, de statues, d'objets d'art en marbre et en bronze, d'un travail remarquable, qui y furent trouvés 18 siècles après.

Pline le Jeune était avec son oncle Pline l'Ancien commandant de la flotte romaine à *Misène*, donc en face du Vésuve, à trois lieues de distance, quand le 23 août de l'an 79 de notre ère, première année du règne de Titus, fils aîné de Vespasien, seize ans après le tremblement de terre de 69, « Jupiter arrachant les entrailles de la montagne, dit le poète contemporain Martial, les souleva jusqu'au ciel pour les lancer sur les malheureuses villes ». Dans une lettre à Tacite, il raconte les détails de cette terrible catastrophe dans un style dont la naïveté ne donna que plus de force à la réalité de son récit.

Prudemment il laissa son oncle partir seul dans un de ses vaisseaux pour Résina (*Herculanum*) d'abord, puis pour Castellamare (*Stabie*).

Il y passa trois jours dans une obscurité complète, illuminée par d'incessants éclairs, au milieu de la chute de pierres et de cendres brûlantes et d'odeurs suffocantes, en face d'une mer démontée. Il s'était arrêté chez son

ami Pomponianus à Stabie et y mourut étouffé malgré les draps dont il se couvrait le visage, soit qu'il ait cherché à étudier le phénomène, soit qu'il ait voulu porter secours à son ami.

Les études ultérieures des lieux et de l'état des laves ou de phénomènes analogues, faites par des auteurs contemporains ou modernes, ont permis d'établir que l'éruption du Vésuve de l'année 79 a été, sinon une des plus terribles, certainement une des plus désastreuses par les malheurs qu'elle a causés et dont l'origine est de nature diverse.

Coulées de lave.

Tous les environs de Naples, depuis Ischia, Procida, Pouzzoles jusqu'à Sorrente et Capri, ont des bouches volcaniques, mais la seule en activité depuis trois siècles est celle du Vésuve. Dès les époques les plus reculées, depuis les époques pliocènes et quaternaires, ces contrées furent envahies par des *coulées de lave* qui se répandirent toujours du même côté jusqu'à la mer, formant ainsi le sous-sol actuel, la *lave antique*. Bien des coulées ont eu lieu dans les temps plus récents, bouleversant les côtes et surélevant le sol, puis du 15^e au 19^e siècle, elles détruisirent les anciens villages de Boscoreale, Torre del Greco, Portici, Résina, reconstruits depuis. Nulle part mieux que de *l'Observatoire de Palmieri*, dirigé depuis 1903 par le savant Prof. Matteucci et qui est situé sur un éperon formé par l'un de ces grands fleuves figés, à six cents mètres d'altitude, ou plus haut, du funiculaire Cook, à cinq cents mètres plus près du sommet, on ne se rend compte de l'étendue de ces coulées qui rayonnent en tous sens et ont jusqu'à dix kilomètres de longueur sur trois ou quatre de largeur et parfois cent mètres d'épaisseur. Masses brûlantes, fluides et rouges, elles sortent à 1000° du cratère,

accompagnées de secousses et de grondements souterrains, avec des vitesses variables de trois à six kilomètres à l'heure ; elles descendent menaçantes et lentes dans les vallées, fauchant tout sur leur passage, poussant devant elles, comme les glaciers, leur moraine frontale, tandis que les latérales s'ammoncellent sur les côtés.

Le refroidissement de ces nappes de lave est si lent que Spallanzani pût fondre un fil d'argent introduit dans sa masse, onze mois après sa sortie du Vésuve ; un autre observateur, A. de Humboldt, constate en 1865 une température de 72° sept ans après l'émission. C'est à la faible conductibilité des éléments qui composent la lave qu'est due cette lente déperdition de chaleur, c'est à elle qu'est due aussi la persistance de la neige et des glaciers sur le sommet des volcans ; cette faible conductibilité se remarque du reste aussi sur le cône recouvert de scories et de cendres.

La *composition* des laves est variable ; elles sont essentiellement feldspathiques et siliceuses et renferment de la chaux, des phosphates, de la magnésie, de la potasse, du fer, lequel leur donne la coloration brune-noirâtre ; par leur délitement à l'air, elles fournissent ce sol dont nous constatons l'admirable fertilité. Jusqu'à la catastrophe de 79, les troupeaux paissaient sur le Vésuve dont seul le cône était dénudé. Aujourd'hui, on peut s'assurer que les coulées de 1750 et de 1760 sont couvertes de végétation, celles de 1822 et 1834 commencent à reverdir, tandis que celles de 1895, 1900 et la dernière de septembre 1904 n'offrent à la vue que des croupes immenses, tourmentées, noirâtres et absolument désertes.

Déchargées du poids des laves pesantes, les vapeurs surchauffées s'élèvent avec force à des hauteurs qui atteignent jusqu'à 3000 mètres entraînant les *bombes*, fragments de lave et de scories de 40 à 50 kg qui retombent

autour du cône, les scories, les *lapilli* plus poreuses, les *pierres ponce*, les cendres et les sables volcaniques. Cette pyramide renversée, que Pline comparait déjà à un pin gigantesque, est formée surtout de vapeur d'eau mêlée d'acide chlorhydrique, ce qui permet de penser que l'eau de mer y a joué son rôle ainsi que les chlorures minéraux, d'acide sulfureux et d'acide carbonique, gaz bien suffisants pour provoquer les asphyxies et la mort, surtout si on y ajoute les phénomènes électriques qui les accompagnent toujours et les matières solides en ignition qui se répandent en tout sens.

Torrents de boue (lave d'aqua).

La température et la pression diminuant, le grand rideau noir qui obscurcissait le ciel retombe et les vapeurs chaudes se condensent en une masse boueuse et brûlante, formant ainsi ces redoutables *torrents de boue bouillante*, (lave d'aqua) qui, par le refroidissement, devient dure comme le granit, de sorte que ce n'est qu'avec le pic qu'on arrive à la désagréger. C'est cette masse qui a recouvert Herculanium, Portici, Résina et leurs environs dans la catastrophe du commencement du siècle, et par sa dureté n'a permis de mettre au jour qu'une faible partie de ces villes cimentées, pour ainsi dire, à une profondeur de dix à trente mètres.

Pluies de cendres.

Il en a été autrement de Pompéi, de Stabie. Plus éloignées du volcan, elles ont bien été touchées par les phénomènes d'ébranlement, envahies par les gaz délétères, mais recouvertes seulement de quatre à six mètres de cendres chaudes et encore humides, de quelque peu de scories et de *lapilli*. Aussi le déblaiement a-t-il pu se faire à moins de frais, presque toujours à la pelle; la conservation des objets et

des peintures y est plus complète et l'aspect en est différent, pour le bronze surtout qui y a pris une belle teinte bleu outremer, tandis que ceux d'Herculanum sont recouverts d'une patine vert foncé, ce qui permet de les différencier facilement. La moitié de Pompéi est aujourd'hui déblayée, soit environ 30 hectares sur 60, tandis qu'à Herculanum le sixième à peine a été exhumé.

Herculanum.

Oubliée au moyen-âge, c'est un hasard heureux qui la fit revivre. En creusant un puits en 1719, un boulanger de Portici atteignit le sol du vieux théâtre à une profondeur de 27 mètres et y trouva des statues. Plus tard, en 1753, on découvrit dans une maison de peu d'apparence la *bibliothèque* : 1700 rouleaux, vrais volumes, en papyrus, en partie carbonisés, mais dont 500, presque tous en grec, ont pu être déroulés et déchiffrés. Ils ornent aujourd'hui les murs d'une des salles du riche Musée de Naples.

A peu près arrêtées pendant 50 ans, ce ne fut que sous les rois français Joseph Bonaparte (1806-1808) et Joachim Murat (1808-1815) que les fouilles furent poussées sérieusement et qu'on fit les plus belles découvertes; nous citerons entre autres: les 6 célèbres danseuses en bronze, les statues équestres des Balbus, les figures d'Auguste, d'Épicure, de Drusus, d'Aristide, autant de portraits; le fameux faune ivre, placé dans le jardin d'une des maisons près de la piscine, entre deux jeunes gens nus penchés en avant, pris d'abord pour des lutteurs et qui sont sans doute des nageurs prêts à se jeter dans l'eau; dans une autre, l'admirable Mercure au repos en bronze, le sanglier, le satyre et la chèvre, des amours aux yeux d'argent et bien d'autres œuvres d'art d'une richesse surprenante.

On ne reprit les déblaiements qu'en 1828, sous les Bourbons, malheureusement on déblaya souvent pour combler ensuite. Le gouvernement italien a continué les fouilles, mais actuellement les travaux sont arrêtés, malgré les trésors qu'on sait y être enfouis; mais les difficultés d'abord, les dépenses ensuite, ont fait reporter toute l'activité sur Pompéi.

Pompéi.

Pompéi comme Herculaneum dormit oubliée pendant le moyen âge avec ses 2000 victimes, ses temples, son forum, ses théâtres, ses maisons particulières avec leurs jardins coquels; pendant quelques siècles après la catastrophe, elle fut exploitée comme carrière de marbre précieux et de travertin; ses bronzes furent fondus en partie pour élever des statues aux empereurs.

C'est aussi au hasard qu'est due sa résurrection. Un paysan qui, en 1748, trouva des statues et des ustensiles divers, attira de nouveau l'attention sur elle. Charles III de Bourbon, roi des Deux-Siciles, encouragé par ces trouvailles, y fit rechercher les objets d'art, mais il laissa tomber les constructions en ruines et fit même combler les fouilles.

La domination française fut encore favorable à l'exhumation de Pompéi, les savants prirent chaudement la cause en main. Comme Lalande, Winkelmann, Joris, Cochin et Bellicad pour Herculaneum, de même Championnet, Mazois, Overbeck, Niccolini et surtout les savants et actifs directeurs des Musées et inspecteurs des fouilles, Joseph Fiorelli et aujourd'hui le Prof. Fiori, se consacrent à Pompéi. Depuis 1860, sous l'intelligente direction de ces deux derniers, on a continué à découvrir systématiquement la ville et à conserver les ruines avec grand soin. La plupart des objets transportables et des peintures murales ont toutefois

été transférés à Naples. C'est là qu'on admire aujourd'hui le Doriphore de Polyclète, la Diane archaïque avec des restes de peintures et de dorures, l'Athlète de la palestre de Pompéi, la statue de la prêtresse Eumachie, érigée par les Foulons, le buste de Rufus élu 5 fois édile, les belles et vives peintures aux sujets homériques ou familiers, la grande mosaïque de la bataille d'Issus (Alexandre et Darius) trouvée en 1831 dans la maison du Faune dansant, et bien d'autres.

Nous avions l'intention de faire notre excursion à Pompéi le lundi de Pâques, parce que ce jour-là les musées sont fermés à Naples; prudemment, nous nous renseignons afin de savoir si Pompéi n'est pas assimilé à un musée: notre hôtelier dit oui, l'agence Cook nous répond non le matin et oui après dîner; dans cette incertitude, nous demandons à téléphoner à l'administration de Pompéi, mais on nous répond que le téléphone serait un anachronisme dans une ville morte et qu'il n'a par conséquent pas été installé.

Au lieu de donner suite à notre idée, nous allâmes le lundi de Pâques à Capri et le lendemain seulement à Pompéi.

Le train de Naples à Pompéi nous dépose à 10 heures et demie à 50 mètres des ruines. Notre hôtelier nous avait prévenu qu'il n'y avait pas moyen d'avoir un lunch convenable aux abords de la gare; nous eûmes l'occasion, à notre sortie, de constater le contraire, soit dit en passant pour ceux qui iront là-bas après nous.

Dé même qu'au Bois de Boulogne, les promeneurs rassasiés déparaient les allées et les pelouses avec les papiers multicolores et les reliefs de leurs repas, de même à Pompéi, ces témoins peu appétissants encombraient les chemins, les temples et les maisons particulières. Aussi est-il défendu depuis peu de prendre ses repas à l'inté-

rieur de la ville morte. Ce ne fut pas pour nous ennuyer, bien au contraire : assis en face des ruines, sur des tronçons de colonnes antiques, le dos tourné au soleil qui, libéralement nous chauffait de ses rayons printaniers, nous expédiâmes une bonne *collazione* due à la prévoyance de notre hôtelier. Ainsi lestés et munis d'un billet pris à l'entrée, nous franchissons le tourniquet.

Dans la dernière édition de Bædecker il est dit que l'on entre par la Porta Marina et il fait une description très détaillée des ruines avec cette porte pour point de départ, afin de permettre au touriste de se passer de guide.

Mais ici comme ailleurs, l'administration veille, et dans l'intérêt bien entendu des guides, elle a simplement renversé l'itinéraire, de sorte que l'on entre maintenant par la Porta di Stabia, pour sortir par la Porta Marina. Vous voyez d'ici quelle perturbation pour le touriste pressé, obligé de consulter la description de Bædecker en sens contraire. Aussi, pour ne pas nous mettre la tête à l'envers et pouvoir faire nos observations d'une âme tranquille, nous dûmes nous adresser aux surveillants.

La ville est divisée en sections et chacune a son surveillant particulier, de sorte qu'en quittant une section nous passons à un autre surveillant ; ceux-ci ne doivent rien accepter des visiteurs, mais ce bon public se dit que le règlement est unilatéral, et il n'éprouve donc pas de peine appréciable à leur forcer la main. Nous pénétrons maintenant en ville par la Strada Stabiana et commençons la visite des maisons particulières, des édifices et temples divers.

Pour n'importe quel visiteur, l'impression au bout de quelques pas est profonde, mais si avant d'aller à Pompéi

on a eu soin de visiter au musée de Naples les salles pompéiennes, on a des sensations pleines de charme à revivre par l'imagination la vie des habitants de cette ville si cruellement ensevelie sous les cendres.

On remet en place par la pensée ces bronzes admirables qui font du musée pompéien de Naples une collection unique au monde; on se figure les différentes pièces meublées et ornées selon leur destination passée; l'*æcus*, c'est-à-dire le salon où l'on recevait ses visiteurs, avec ses bronzes, ses vases précieux, ses lampes en or ou en argent; l'*atrium* avec son jardin, son bassin et jet d'eau, et une table de marbre reposant sur des pieds de lion et servant aux sacrifices; nous avons constaté, du reste, que toutes ces tables étaient pareilles; dans quelques maisons on trouve encore sur un fût élégant en marbre le buste du propriétaire; de là, on passe dans les chambres à coucher, trop petites à notre sens moderne; les objets indispensables à la toilette trouvés dans ces chambres, se trouvent aussi au musée de Naples en profusion et certains témoignent d'une richesse, d'un raffinement et d'un goût que les dames sont les premières à apprécier; on les voit par groupes compacts en admiration devant les épingles à cheveux, les peignes, les boucles d'oreilles, les bagues, bracelets et colliers, enrichis de perles et de pierres précieuses; quelques-uns de ces bijoux ont été reproduits par nos joailliers modernes. Sur des rayons ou dans des vitrines, l'œil s'arrête charmé sur des bijoux variés, sur des émaux, des camées, des pierres taillées transparentes; des vases irisés dont le secret de fabrication a été retrouvé il y a peu d'années et dont les formes artistiques et pleines de goût sont reproduites à l'envie par les verriers de nos jours.

La salle à manger ou *triclinium*, ce qui veut dire lit de table à trois côtés pour trois personnes, est généralement

grande et bien éclairée ; on peut s'initier aussi au musée de Naples à la façon de se nourrir des habitants de Pompéi, car on y trouve une grande variété d'aliments, de fruits, de condiments qui, bien que torréfiés par la cendre volcanique, se laissent bien identifier ; il est donc facile de se figurer un menu pompéien en examinant ces témoins d'un autre âge et en se les représentant cuits à point au lieu d'être calcinés.

La cuisine nous a intéressé aussi ; nous y avons remarqué des fours bien construits, et dans l'une, les divers ustensiles encore en usage de nos jours se trouvaient bien représentés et prêts à fonctionner si cela était nécessaire ; il n'y manque même pas la balance indispensable à une bonne ménagère ; comme celles de nos jours, elles avaient de bonnes recettes dont il fallait observer les proportions exactes afin de réussir ces bons petits plats destinés à conquérir le sexe fort par l'estomac.

Il serait impardonnable d'oublier les *thermes* dont l'installation ne laisse rien à désirer au point de vue de la science balnéaire ; nous vous faisons grâce de leur description que chacun peut lire dans Bædecker ; mentionnons seulement les murs creux à l'intérieur desquels circulait de l'air chaud à l'effet d'éviter les déperditions de chaleur dans les différentes salles de bains.

L'intérieur des maisons était embelli par des peintures murales, dont les plus belles sont aussi au musée de Naples ; cependant à la Casa dei Vettii, nous avons eu la jouissance de contempler dans les différentes pièces, des peintures et des ornements dans leur état primitif ; on dirait que ces peintures sont récentes tant les couleurs sont brillantes et lustrées. Nous avons surtout admiré avec quelle ingéniosité les peintres pompéiens savaient varier les encadrements de leurs différentes scènes ; décrire celles-ci dépasserait notre but.

Pompéi : Temple de Vénus.

La vie commerciale paraît avoir été assez intense à Pompéi : la ville est divisée à peu près comme les cités américaines par quatre rues principales aboutissant aux quatre portes de la ville et une quantité de rues transversales coupent les premières presque à angle droit. Les trottoirs sont assez élevés, on y revient du reste en ce moment chez nous, et pour passer d'un trottoir à l'autre, il y a aux angles des rues de gros champignons en lave qui sont espacés de façon à laisser passer les roues des voitures qui creusaient ainsi de profondes ornières. Sur les murs même des maisons nous voyons des inscriptions diverses au poinçon, en latin ou en osque : ce sont des actes publics, des graffiti littéraires, philosophiques ou même grivois, des appels aux électeurs à l'ocre rouge. Dans les quatre rues principales, les magasins se suivent en grand nombre ; les marchands de vin sont en grande majorité, probablement parce qu'ils ne payaient pas de

licence dans ce temps-là. Leur comptoir était en marbre avec des trous dans lesquels ils plaçaient leurs amphores au bout effilé avec les diverses qualités de vin.

Au coin d'une rue, saluons en passant les gladiateurs dans leur caserne, dans la cour de laquelle nous voyons encore les boules qui servaient à leurs jeux; vis-à-vis dans une boulangerie, ils pouvaient satisfaire leur estomac avec du pain de farine ou de pois chiches; ces pains ronds présentaient à la surface des divisions en secteurs dont l'un portait la marque de fabrique du boulanger; plus loin nous rencontrons la pharmacie du Serpent avec celui-ci comme enseigne.

Les teinturiers exposaient aussi leurs bains de teinture dans de grandes jarres de cinquante litres de capacité disposées dans le comptoir. A côté, un boucher avait son étal avec une rigole pour l'écoulement du sang; tous ces boutiquiers se tenaient à côté de leur comptoir, et il y a lieu de supposer qu'ils faisaient leur boniment aux clients ou aux ménagères qui passaient allant tout affairées aux emplettes, soit au *macellum* ou marché aux victuailles, soit au marché aux poissons qui se trouvait comme le précédent à l'un des angles du Forum; des masses d'écailles de poissons sont les témoins de l'existence de ce marché à cet endroit; du côté opposé, les W. C. offraient un abri momentané mais nécessaire aux personnes venues de loin pour vendre ou acheter les denrées indispensables à la vie de la cité. Des cadrans solaires donnaient l'heure aux commères trop bavardes qui oublièrent l'heure du dîner; des fontaines publiques, à eau courante, étaient installées en nombre respectable aux angles des rues; l'écoulement se faisait d'abord dans une grande auge en pierre, dans lesquelles nous croyons pouvoir dire, sans risque de nous tromper, qu'on faisait la lessive, l'excé-

dent s'écoulait dans la rue dont elle entraînait les immondices; le tout à l'égout n'était pas encore à l'ordre du jour. La vie publique devait être assez animée; il y avait, en effet, deux tribunaux, une prison tout naturellement aussi; un amphithéâtre, bon nombre de temples, deux forums et deux théâtres, l'un pour 5000, l'autre pour 1500 personnes. Ce dernier était probablement le théâtre lyrique; les sièges en marbre étaient disposés de façon que le spectateur ne pouvait être incommodé par les pieds de celui qui était assis au rang supérieur. Il paraît qu'à cette époque reculée quantité de gens avaient la manie de remuer leurs pieds d'une façon inquiétante ou agaçante pour leurs voisins. Les personnages de distinction retenaient souvent leurs places à perpétuité et faisaient en conséquence tailler leur nom dans le marbre de leur siège.

Toute cette vie si intense a été arrêtée; dans bien des cas, les habitants n'ont pas eu le temps de se sauver; ceux que le désir de sauver quelque chose du désastre a retenu plus que de raison, ont été surpris par une mort foudroyante; nous avons vu au petit musée de Pompéi des moulages en plâtre qui ne laissent aucun doute à ce sujet, car ils reproduisent avec une vérité sensationnelle les victimes dans les différentes attitudes et les actes de la vie quotidienne au moment même de leur anéantissement.

Que retiendrons-nous de cette évocation au point de vue de notre Société? Pour ce qui est des sciences, nous constatons que la construction des bains, des temples, des théâtres, des monuments publics, atteste des notions très avancées de science architecturale; pour ce qui est de l'agriculture, nous ne pouvons émettre que des suppositions; mais dans un climat aussi heureux, il est logique d'admettre que les ruraux de ce temps-là, qui trouvèrent

à Pompéi et à Herculaneum leurs débouchés naturels, devaient recueillir avec soin et entendement les fruits de la terre. Au point de vue de l'art, nous avons des appréciations plus définies à enregistrer.

Pompéi : Moulage d'une jeune fille (Fiorelli).

Dans ces villes autrefois florissantes, épanouies sous le plus beau ciel que l'on puisse rêver, dans un décor merveilleux, nous avons pu constater un grand amour du bien-être. Le fait qu'à Pompéi, ville de 30,000 habitants, il y a deux théâtres pouvant abriter le cinquième de la population, indique à lui seul des tendances artistiques ; les richesses des habitants devaient favoriser le développement et la production artistique, et lorsque nous nous reportons aux trésors accumulés au Musée de Naples, nous pouvons affirmer que chez ces populations l'art n'était pas limité à une seule branche, mais que leurs conceptions artistiques embrassaient toutes les branches connues

à cette époque, la peinture, la sculpture, la bijouterie, la verrerie.

A cause de la nature différente des éléments qui ont détruit Herculanium et Pompéi, cette dernière est plus abordable aux investigations du chercheur et du touriste; longtemps cependant son emplacement était resté inconnu, le désastre qui l'avait atteinte s'était même presque effacé du souvenir des hommes et voilà qu'après 1700 ans elle sort toute entière de ses ruines pour nous faire assister à son activité, nous initier à ses goûts, ses plaisirs, ses travaux et à ses aspirations artistiques. Cela est, certes, un des plus grands spectacles offerts à l'admiration des artistes, à l'étude des savants et à la curiosité du voyageur qui y trouve un charme inoubliable fait de regrets et de mystère.

Nous venions de terminer notre relation quand nous est parvenue une lettre du savant Directeur de l'*Observatoire du Vésuve*, M. le Prof. R. V. Matteucci.

Dans cette lettre il nous donne de précieux renseignements qui confirment ce que nous disions de la composition des laves et des causes de la fertilité du sol volcanique.

Il a eu l'obligeance de mettre en outre à notre disposition des échantillons des divers produits émis par le Vésuve et de nous donner dans le tableau suivant la teneur en *ac. phosphorique anhydre* et en *potasse*.

| Ac. phosphorique ($\text{Ph}^3 \text{O}^5$) | | Potasse ($\text{K}^2 \text{O}$) | |
|---|--------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Terre vieille (lave antique) | de 0.271 à 0.400 % | de | 1.170 à 2.720 % |
| Pouzzolane | » 0.400 » 0.623 % | » | 5.250 » 5.729 % |
| Sable | » 0.799 » 0.863 % | » | 4.790 » 6.500 % |
| Lave | » 0.544 » 0.607 % | » | 5.211 » 7.000 % |
| Pierre ponce | — — | » | 8.261 » 9.000 % |

Nous ne doutons pas que notre Société ne veuille se joindre à nous pour adresser au savant professeur le remerciements les plus sincères.

Avril 1905.

Contributions à la question de l'Épargne populaire.

Par M. C. JENL.

Messieurs,

J'en appelle à votre indulgence, si j'essaie aujourd'hui de vous entretenir d'un sujet traité déjà plusieurs fois par de plus autorisés que moi. Votre aimable président a pensé que vous pourriez encore trouver quelque intérêt à entendre parler de l'Épargne populaire, malgré le peu de nouveauté du sujet. Notre cher et regretté collègue, M. Charles Bergmann, a publié en 1880 une série d'articles sur « Les Caisses d'épargne et leur organisation » dans le *Journal d'Alsace*, qu'il est fort intéressant de relire aujourd'hui, car une partie des réformes qu'il demande à introduire dans le fonctionnement des Caisses d'épargne ont été réalisées depuis.

Dans le *Journal des Économistes* du 15 juillet 1904, M. de Malarce publie une étude très curieuse sous le titre de : « Le troisième centenaire de la Caisse d'épargne; 1604-1904 ». Ce troisième centenaire est fait pour nous surprendre, car nous ne connaissions que les caisses fondées à la fin du 18^e et au commencement du 19^e siècle. Mais il s'agit de l'idée première d'une institution de ce genre due à Hugues Delestre, ancien ambassadeur de France sous les derniers Valois et de Henri IV. Je cite textuellement : « Hugues Delestre propose le *plant* d'une Caisse où un serviteur ou servante, ou tout autre mercenaire qui

loue ou engage son labeur par an ou à journées, s'il veut se servir de la garde du *Mont*, celui sera tenu de recevoir l'argent qu'il lui apportera, quand même il ne viendrait pas de son travail mercenaire, ainsi de la vente de quelque bien ou d'autre part. Le lui rendra, quand il en aura affaire, et le redemandera soit le tout ou partie à sa commodité. Et si encore, lui fera présent à proportion du temps qu'il aura usé de ses deniers, à raison du denier dix-sept (5,88 %); défalquant seulement le cours d'une huitaine pour les employer, et une autre afin de les retirer et apprester avec plus de commodité. »

Ce sont là, en grandes lignes, les bases fondamentales des Caisses d'épargnes modernes, et il est étonnant que deux siècles de gestation aient été nécessaires pour arriver à la réalisation de cette grande idée humanitaire. Ce sont les villes hanséatiques de Brème et de Hambourg qui, les premières, ont fondé des institutions de prévoyance, parmi lesquelles une *Ersparungskasse* ou Caisse d'épargne.

Partie de Hambourg en 1778, l'idée se répandit progressivement à Oldenbourg en 1786, à Berne en 1787, à Kiel en 1796, à Göttingue et à Altona en 1801, à Carlsruhe et Schleswig en 1816, à Boston (Amérique) en 1816. L'Angleterre crée la première Caisse d'épargne en 1817, celle de Paris date du 15 novembre 1818. Les institutions françaises et anglaises partent d'un même principe : limitation sévère du maximum d'un dépôt et versement des capitaux dans les caisses de l'État.

A Strasbourg, c'est la « Société pour l'extinction de la mendicité » qui proposa en 1830 au Conseil municipal la création d'une Caisse d'épargne et de prévoyance ; le Conseil adopta la motion le 14 juin 1833 et vota 2,000 francs pour frais de première installation. Les statuts furent approuvés par ordonnance royale du 18 mai 1834. Cette première année accusa 101,597 francs de dépôt, le

premier million était atteint cinq ans plus tard, aujourd'hui 26 millions de francs sont dépassés.

Dans tous les pays, les Caisses d'épargne ont pris un essor vraiment extraordinaire ; la statistique nous donne les chiffres suivants : l'Europe et les États-Unis d'Amérique comptent ensemble, en marks, 31 milliards de capitaux déposés. Ceux déposés en Angleterre s'élèvent à 4 milliards, en France à 3 1/2, en Allemagne à 9. Cette différence en faveur de l'Allemagne provient du fait que la limite des dépôts acceptés est variable, mais en général beaucoup plus élevée que dans les deux premiers pays. Pour la même raison, le grand-duché de Bade a 419 millions d'épargne et l'Alsace-Lorraine seulement 117 millions. Les principes qui règlent le mouvement de l'épargne en Angleterre et en France diffèrent sensiblement de ceux qui sont appliqués en Autriche, en Allemagne, en Italie, en Belgique, etc. Les premiers pays veulent réserver la Caisse d'épargne exclusivement aux petites économies de l'ouvrier, des domestiques, de l'artisan ; pour cela, le dépôt est limité en ce moment en France à 1,500 francs, et chez nous, qui avons gardé l'organisation française en partie, à 1,250 francs ou 1,000 mark. Dans les autres pays, les dépôts ne sont souvent limités que par les décisions du Conseil d'administration ; ils peuvent s'élever jusqu'à 5,000 marks, 10,000 marks et même 30,000 marks. Ces deux organisations ne diffèrent pas seulement par le maximum des dépôts, mais par les législations qui les régissent. Pour sauvegarder l'avoir des déposants, la loi française ordonne le versement intégral des capitaux dans la Caisse des Dépôts et Consignations et, pour le cas où le dépôt dépasse 1,500 francs, l'achat de Rentes sur l'État. Elle ne laisse même pas aux administrateurs le droit de disposer en entier de la fortune personnelle de la Caisse, mais elle les autorise et les encourage même à en employer une

partie pour la construction de logements sains à bon marché, et de prêter leur concours financier à des œuvres sociales, dans les limites prévues par la loi. La Caisse des Dépôts et Consignations bonifie un intérêt de 3,25 %, les Caisses d'épargne sont autorisées à prélever de 0,25 % à 0,50 % pour couvrir les frais généraux de l'entreprise. La plupart des Caisses donnent 3 % aux déposants ; les grandes villes comme Paris et Marseille, 2,75 %. Ce fait s'explique aisément car, par l'énorme extension du périmètre de ces cités, la création de bureaux de quartier s'impose et les dépenses pour personnel et loyers augmentent considérablement. La loi de 1895 a maintenu cette même disposition pour l'Alsace-Lorraine ; à savoir 3,25 % d'intérêt aux Caisses d'épargne, avec l'autorisation d'en prélever 0,25 à 0,50 pour frais de gestion. Nos Caisses d'épargne ne sont donc pas autorisées à donner plus de 3 % aux déposants.

La loi de 1895, qui régit les Caisses d'épargne d'Alsace-Lorraine, est inspirée d'un souffle très libéral et porte en même temps un excellent cachet d'opportunité. C'est une fusion des deux systèmes déjà décrits : d'une part les Conseils d'administration sont libres d'employer les fonds personnels de la Caisse à des œuvres d'utilité publique, soit de les placer intégralement au mieux des intérêts privés de la Caisse. Elle va plus loin encore, et si la Caisse obtient la garantie de la commune dans le cas où celle-ci a plus de 40,000 marks de revenus annuels, elle autorise l'administration de la Caisse à placer une partie des fonds déposés à l'achat de fonds d'États et de Villes, à des placements hypothécaires jusqu'à 50 % de la valeur effective, à des prêts moyennant caution, etc. Le reste doit être versé dans la Caisse des Dépôts et Consignations. Ce dépôt forme une réserve toujours réalisable et permettant de faire face à toutes les demandes de rem-

boursement, quelquefois très considérables par suite d'un affolement du public, par des bruits de guerre ou même par des crises d'établissements financiers privés, lesquelles n'ont aucune influence sur les Caisses d'épargne publiques, ce dont leur clientèle, peu ou point versée dans les questions de finances, ne peut se rendre compte.

En Allemagne, les Caisses d'épargne sont des établissements financiers, comparables aux banques hypothécaires; elles doivent placer elles-mêmes tous leurs fonds disponibles; il n'existe pas de Caisse des Dépôts et Consignation. D'après la statistique de 1902, 7,038 millions de marks étaient placés en :

| | |
|--|---------|
| Hypothèques immobilières | 34,71 % |
| — foncières | 23,03 % |
| Valeurs au porteur. | 27,02 % |
| Billets sans caution | 0,16 % |
| — avec caution | 2,07 % |
| Lettres de change | 0,96 % |
| — de gages | 1,26 % |
| Avances à des œuvres d'utilité publique. | 10,02 % |
| Divers | 0,77 % |

Certaines de ces Caisses sont communales; dans ce cas, la majeure partie des bénéfices réalisés est versée dans la Caisse municipale. Les grandes Caisses d'épargne de France emploient leur fortune personnelle, dans les limites tracées par la loi, à une série d'œuvres d'utilité publique, comme prêts aux Sociétés de construction d'habitations à bon marché, à des œuvres d'hospitalisation pour les vieillards et les enfants abandonnés, à des syndicats agricoles, à des prêts hypothécaires individuels, à des prêts sur l'honneur, aux Sociétés de tempérance; elles ont créé des caisses de retraite et de patrimoine pour les employés. Chacune de ces œuvres demanderait de longs développements pour en expliquer le fonctionnement, mais s'il est

Impossible de le faire en ce court exposé, l'énumération suffit pour montrer que ces Caisses sont dirigées dans le sens du plus large esprit humanitaire, par des hommes aussi distingués par leur érudition que par leur amour du prochain.

La Caisse d'épargne de Strasbourg s'est efforcée de suivre la même voie, elle a été une des premières à construire, dès 1881, le groupe des maisons à logements sains et à prix réduits, près de la porte de Pierres et, en 1891, celles de la rue de l'Aimant ; en tout 100 logements de une à trois chambres et du prix de 100 marks à 300 marks de location par an. Ces maisons ont coûté 600,000 marks, prélevés sur la fortune personnelle de la Caisse. Pour faciliter la fréquentation de la Caisse au public, le Conseil a décidé la construction du nouvel hôtel de la place Saint-Thomas ; le 3 avril dernier, plus de 1,600 clients y ont été servis de 9 heures à midi et de 4 heures à 6 heures du soir. Strasbourg a des bureaux auxiliaires extra muros, on ne peut y effectuer que des versements une fois par semaine, néanmoins ils rendent de grands services aux populations de Neudorf, Neuhoof, Robertsau, Kronembourg et Kœnigshofen. La question des bureaux de quartier intra muros a déjà occupé le Conseil qui n'a pu se convaincre encore de leur nécessité. Ces bureaux auxiliaires ont pour but de faciliter l'épargne à une clientèle dont les loisirs sont courts, à la rendre si facile que l'excuse de s'en servir n'existe presque plus.

Étendre l'épargne chez l'ouvrier et l'artisan, c'est résoudre une partie de la question sociale ; aussi, s'il appartient au Comité directeur de la faciliter par tous les moyens qui sont en son pouvoir, il n'en est pas moins urgent que tout citoyen lui prête son concours en engageant périodiquement son personnel à ne pas négliger de recourir à l'épargne pendant qu'il en est temps encore ;

l'un y trouvera la première mise de fonds pour son établissement, l'autre des revenus qui lui rendront moins sombre le déclin de la vie.

L'épargne scolaire, qui a pour but de vulgariser l'idée de l'épargne dès l'enfance, a donné à Strasbourg des résultats fort réjouissants. Les instituteurs et les institutrices remettent gratuitement aux enfants une carte d'épargne divisée en dix carrés pour timbres de 20 pfennig ; on délivre aussi des 1/2 timbres de 10 pfennig. L'acheteur colle au fur et à mesure les timbres achetés sur la carte ; quand celle-ci est pleine, elle représente une valeur de 2 marks ; le petit capitaliste va la présenter à la Caisse centrale et reçoit en retour un livret à son nom avec l'inscription des 2 marks. Il recommence le collage de timbres et ainsi de suite.

Le personnel enseignant de Strasbourg et l'inspecteur, son chef immédiat, ont reconnu tout de suite la grande influence moralisatrice de l'épargne sur l'enfance même, et secondent de tout leur pouvoir l'épargne scolaire. Honneur à ces vaillants ! Voici le résultat de leurs efforts : En 1899 on a placé 5,000 timbres, en 1900 25,000, en 1901 72,500, en 1902 75,000, en 1903 152,500. Ce résultat prouve aussi que les enfants du peuple reçoivent fréquemment quelques menues monnaies qu'ils employaient en achat de friandises ou de jouets ; par émulation, ils achètent aujourd'hui, pour une partie au moins, des timbres-épargne.

On pense bien que les sommes ainsi placées ne constituent pas le but de cette institution, et que le résultat à obtenir est de faire connaître à l'ouvrier de demain le chemin de la Caisse d'épargne. Or c'est là un résultat immense, car l'épargne n'est pas assez répandue chez nous, ainsi que le prouve le tableau suivant. On compte par 100 habitants en :

| | |
|---------------------------|-------------|
| Danemark | 48 livrets. |
| Suède | 35 » |
| Norvège | 31 » |
| France | 28 » |
| Belgique | 27 » |
| Prusse | 25 » |
| Bade | 23 » |
| Wûrttemberg | 22 » |
| Autriche | 18 » |
| Italie | 18 » |
| Alsace-Lorraine | 17 » |
| Bavière | 12 » |
| Russie | 3 » |

Vous voyez, Messieurs, que notre place n'est pas bien brillante, sous le rapport de l'épargne, dans le concert des peuples. Vous voyez aussi que les peuples du Nord sont les plus économes et que le Danemark est de beaucoup à la tête du mouvement.

Vous voyez encore que le grand-duché de Bade, avec lequel nous avons le plus de similitude géographique, nous devance doublement, avec la somme des dépôts 419 millions contre 117, et le nombre des déposants 23 % au lieu de 17 % pour l'Alsace-Lorraine. Faisons donc un vigoureux effort et que chacun de nous stimule son entourage à propager l'épargne parmi les travailleurs et les serviteurs domestiques. Dans bien des pays, l'industriel facilite l'épargne à ses ouvriers en acceptant, lors de la paie, leurs dépôts qu'il transmet en bloc à la Caisse centrale; les ouvriers se prémunissent ainsi eux-mêmes contre la tentation d'une dépense peut-être futile, et de plus ne perdent pas leur temps à faire une course souvent longue pour visiter la Caisse centrale. De même encore bien des particuliers peuvent rendre service à leur personnel souvent très occupé en acceptant leurs écono-

mies pour les remettre à la Caisse d'épargne. L'administration a fait tous les efforts pour faciliter la fréquentation de ses guichets; la Caisse d'épargne de Strasbourg est ouverte tous les jours, sauf le dimanche et les jours fériés, le matin de 9 heures à midi, le soir de 4 heures à 6 heures. Peu de Caisses offrent de pareilles facilités à leurs clients; elles n'ont pu s'effectuer que grâce à la construction du nouvel hôtel, par un surcroît de travail et par l'augmentation du nombre des employés.

Voici maintenant quelques extraits de la loi de 1895 et des statuts qui régissent notre Caisse d'épargne de Strasbourg. Le Conseil d'administration se compose d'un président, d'un vice-président et de 36 administrateurs.

Les membres du Conseil sont nommés par le Conseil municipal pour une durée de 6 ans. Les fonctions sont gratuites.

Un titulaire ne peut avoir qu'un livret, il peut en avoir deux si dans l'un il y a une mention de réserve stipulant que le montant ne peut être prélevé qu'à la majorité ou en cas de mariage. Les femmes et les mineurs peuvent déposer, sans l'assentiment du mari ou du tuteur; les premières peuvent aussi faire des retraits, les seconds seulement avec l'assentiment du tuteur. On peut faire des dépôts en faveur d'un tiers, que celui-ci en ait connaissance ou non.

Le total d'un livret ne peut pas dépasser 1,000 marks en capital; si, par l'addition des intérêts cette somme est dépassée, cet excédent ne porte plus d'intérêt; la Caisse d'épargne soigne alors *sans frais* à ses clients l'achat de titres de rentes nominatifs, avec inscription au Grand Livre; dans ce cas, elle conserve *sans frais* la quittance du titre et inscrit les intérêts échus dans le livret du titulaire; ou des valeurs au porteur au choix du client, auquel cas les valeurs sont remises à l'acheteur.

Les Sociétés de secours mutuels légales, les Caisses de secours en cas de maladie et en général toutes les Caisses basées sur la loi du 15 juin 1883 et les institutions d'utilité publique, peuvent élever leurs comptes jusqu'à la somme de 10,000 marks.

Les remboursements se font contre présentation du livret et quittance de la somme demandée. La Caisse serait autorisée à demander une dénonciation de 8 jours, en temps ordinaire elle paie à présentation. Si le livret est soldé en entier, la Caisse le garde pour le détruire plus tard.

En cas de déplacement, le transfert du dépôt au compte d'une autre caisse est effectué sans frais.

Le taux de l'intérêt est de 3 %, il est élevé pour un compte courant toujours ouvert; aucune banque sérieuse ne consentirait ce taux pour un compte pareil. Il arrive néanmoins que des malheureux se laissent amorcer par les fallacieuses promesses de petites banques borgnes qui opèrent sous le nom de banque épargne, qui offrent des livrets d'épargne à gros intérêts et qui disparaissent comme elles sont venues, après avoir englouti tout l'avoir de leurs pauvres dupes.

Il est donc urgent de renseigner le peuple sur le danger de ces placements, il est urgent de lui faire comprendre la différence d'une Caisse d'épargne publique d'avec une entreprise privée, celle-ci cherchant avant tout son intérêt personnel, comme du reste toute entreprise industrielle ou commerciale, tandis que l'autre est officielle, ne connaît d'autre intérêt que celui de ses déposants, car comme nous l'avons vu, les fonctions d'administrateur sont gratuites *de par la loi*. C'est encore la loi qui fixe le taux de l'intérêt à payer par les Caisses d'épargne publiques; nous l'avons déjà dit et nous le répétons pour que nul n'en ignore.

L'excédent des recettes sur les dépenses constitue un fonds de réserve destiné à couvrir des pertes s'il pouvait en résulter ; la loi stipule que quand ce fonds s'élève à 5% des dépôts, le Conseil est autorisé à employer le surplus pour des œuvres d'utilité publique. Ce fonds s'élève, à Strasbourg, à la somme de 1,465,277 mks. 44 ; l'avoir des clients atteint près de 22 millions de marks.

Il a déjà été question des logements à bon marché que le *Conseil d'administration* a fait élever au faubourg de Pierres et dans la rue de l'Aimant.

L'administration de la Caisse fait partie, comme l'administration municipale, du ressort de la préfecture.

L'autorisation *ministérielle* est nécessaire pour la vente ou l'échange d'immeubles, pour l'acceptation de legs ou de dons, pour l'émission d'emprunts, pour l'établissement de succursales dans d'autres communes.

Ainsi que nous l'avons vu, le Conseil d'administration est autorisé à acheter des rentes d'États et de villes, à faire des prêts aux communes du département, à faire des avances hypothécaires dans le périmètre de la ville de Strasbourg, etc. Pour ces sortes d'opérations, le cautionnement de la ville de Strasbourg a été décidé par le Conseil municipal.

Il va sans dire, Messieurs, que je ne saurais épuiser dans cette courte notice tout ce qu'il y a à dire sur l'organisation et l'activité des Caisses d'épargne, mais je crois devoir me borner là pour aujourd'hui, dans la crainte d'abuser de votre bienveillante attention.

Canal latéral.

Par E. RENN.

Dans la revue de la navigation intérieure n° 4, 1905, nous trouvons quelques données intéressantes au sujet du canal latéral. D'après cet article, les bateaux remontent le Rhin jusqu'à Spire d'une façon régulière pendant 321 jours ; jusqu'à Strasbourg, pendant 205 jours seulement ; la navigation n'est régulière que de mai à juillet, tandis qu'avec un canal établi depuis Sondernheim, les bateaux auraient aussi 321 jours de navigation.

Pour une navigation régulière, il faut une profondeur d'eau de 1,60 m au moins, pour des bateaux de 1000 à 1500 tonnes, faute de quoi beaucoup de marchandises encombrantes rechercheront plutôt la voie ferrée.

Pour obvier aux irrégularités de la navigation, *Honsell* a proposé les voies et moyens de fixer le chenal navigable : ses propositions furent approuvées par la Bavière, Baden et l'Alsace-Lorraine. Le devis de cette régularisation se monte à 13,464,080 M à répartir sur 14 années ; sur cette somme, il incomberait à la Bavière 800,000 M, à Baden 5,385,632 M et à l'Alsace-Lorraine 7,278,488 M. A côté de cette première mise de fond, il faudrait ajouter des dépenses d'entretien permanentes, c'est-à-dire pour la Bavière 1,277,835 M, pour Baden 4,052,835 M et pour l'Alsace-Lorraine 4,000,000 M ; avec les intérêts nous arrivons à une dépense totale de 22,694,750 M pour la régularisation.

Si, au contraire, on creuse le canal, les états intéressés n'auraient que 10 millions de mark (peut-être sans intérêt) à avancer : il serait donc tout indiqué pour ces états de faire ce canal latéral ; mais ici intervient un nouveau facteur : l'un des états riverains éprouverait de par le canal

et dans les premiers temps une perte comme revenu de ses voies ferrées. L'Alsace-Lorraine ne se trouve pas dans ce cas ; au contraire, elle gagnerait la différence entre le coût du canal et le coût de la régularisation soit une somme de 1,278,448 *M*, et au bout de cinq ans le canal lui procurerait un bénéfice triple, bénéfice que la régularisation ne lui apporterait qu'au bout de quatorze ans, en admettant le cas le plus favorable. L'intérêt de Baden saute aussi aux yeux : en admettant que cet état perde en revenu de la voie ferrée 14,463,000 *M*, il épargnerait d'un autre côté les dépenses de régularisation, c'est-à-dire 17,438,467 *M* ; il serait donc en gain de 2,975,467 *M*. Il en résulte que si les ports de Kehl et de Karlsruhe sont mis, aux frais de l'Alsace-Lorraine, en communication avec le canal latéral, le Conseil fédéral aurait toute raison d'écarter le refus de Baden de laisser prendre de l'eau dans le Rhin pour alimenter le canal.

Il n'y a que Mannheim qui éprouverait du fait du canal une perte qui cependant serait bientôt compensée par une plus grande activité dans les transactions et les manipulations plus nombreuses qui se produiraient en raison du développement du trafic ; on peut en dire autant des chemins de fer du Palatinat. Du reste toutes ces pertes transitaires seraient largement compensées par l'économie faite en renonçant à la régularisation ; car cette régularisation devant durer 14 ans, il y aurait pendant ce laps de temps des masses importantes de gravier à enlever en aval de Sondernheim, ce qui exigerait des dragages perpétuels et très coûteux. Dans le numéro de la revue précitée, les avantages pour les États riverains sont démontrés par des chiffres éloquents et suggestifs ; il semble que dès à présent la construction du canal latéral ne devrait plus rencontrer d'obstacle.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 26. JUNI 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, CH. MÜLLER.
CH. OTT, J. J. WAGNER.**

Nach Erledigung des Protokolls wird beschlossen die Juli-Sitzung durch einen Ausflug nach Münzthal-St.-Ludwig und Saargemünd mit Besichtigung der Glashütten zu ersetzen, genügende Beteiligung vorausgesetzt.

Schluss : 6 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

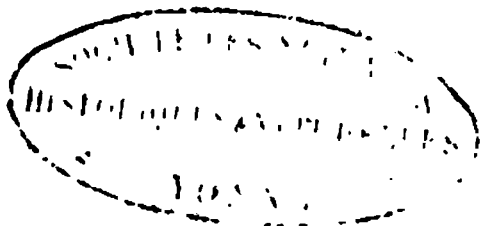
| | Seite |
|---|--------------|
| Protokoll der Sitzung vom 19. Juni 1905 | 193 |
| CH. MULLER et E. REEB: Pompéi et Herculaneum | 194 |
| C. JEHL: Contribution à la question de l'Épargne popu-
laire | 213 |
| E. REEB: Canal latéral | 224 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss. | 226 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 7

JULI, AUGUST, SEPTEMBER u. OKTOBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 7

JUILLET, AOÛT, SEPTEMBRE et OCTOBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 28. AUGUST 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, CH. OTT, J. J. WAGNER.

Entschuldigt: L. DOLLINGER.

Die laufende Korrespondenz wird erledigt, und beschlossen den Ausschuss am 15. September einzuberufen.

Der Schriftführer:
F. BLUMSTEIN.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 15. SEPTEMBER 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: C. BINDER, F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, CH. GÖTZ, G. KERN, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, E. REEB.

Entschuldigt: C. JEHL, J. J. WAGNER.

Der Ausschuss beschliesst, die September Sitzung durch einen Vortrag des Herrn Félix Berteaux aus Nancy «Thaïs d'Anatole France» zu ersetzen. Derselbe soll stattfinden am Sonntag den 24. morgens 11 Uhr, und die Damen dazu gebeten werden.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer:
L. DOLLINGER.

L'introduction de la langue française dans les couches populaires d'Alsace-Lorraine, au commencement du XIX^e siècle, d'après des documents inédits.

Par le Dr D. GOLDECHMIDT.

Dans la séance du 15 germinal, an XI, notre Société mit au concours la question suivante : *« Quels sont les moyens de propager la connaissance et l'usage de la langue française parmi les habitants de toutes les classes des départements de la République française, où la langue vulgaire est l'allemand ? »*

Cette question avait déjà occupé la Convention dans son projet de loi du 12 décembre 1792, sans toutefois recevoir une solution ; il manquait pour cela des éléments primordiaux : on ne disposait pas, dans les régions où le français était inusité, de maîtres d'école capables d'enseigner cette langue.

Nous n'avons pas trouvé de renseignements sur le résultat du susdit concours ; mais nous avons mis la main sur deux documents importants¹ qui s'y rapportent : l'extrait d'un mémoire sans nom d'auteur et la copie d'une lettre du pasteur Oberlin, le bienfaiteur du Bandela-Roche.

L'auteur du mémoire, après être entré dans diverses considérations, pose certains principes : « Les Alsaciens, dit-il, pas plus que les Provençaux et les habitants de la Basse Navarre n'ont besoin d'user de la langue française, pour témoigner de leur attachement à la France ; mais il est

¹ Les deux documents étaient enfouis dans les archives de notre Société ; ils sont de l'écriture du secrétaire chargé à l'époque de rédiger les procès-verbaux.

de leur intérêt de se familiariser avec cette langue, tant à cause des relations commerciales à entretenir avec les habitants des autres provinces françaises, qu'en vue de se mettre à même de remplir des fonctions publiques. D'autre part, le gouvernement est intéressé à faire enseigner le français aux alsaciens, pour les mieux amalgamer avec leurs compatriotes ne comprenant pas l'allemand, et pour trouver sur place ses employés et ses collaborateurs. »

L'auteur réproouve toutefois les moyens coercitifs, vexatoires; il demande, au contraire, qu'on agisse avec modération et équité dans l'application des mesures propres à atteindre un bon résultat. Il attend peu des adultes dont la plupart, pour des raisons diverses (indolence, négligence, obstination à rester dans le statu quo etc.), ne se soucient guère d'apprendre une autre langue que celle qui leur est familière. Pour faire de bonne besogne, il faut s'adresser à la jeunesse qui possède la fraîcheur de mémoire, le loisir et la curiosité naturelle nécessaires pour apprendre du nouveau. Il demande encore que l'instruction soit publique, partout uniforme et, pour arriver à cette uniformité, il conseille la création *d'écoles normales*, où seraient formés des instituteurs familiarisés avec les méthodes rationnelles de l'enseignement des enfants. C'est en établissant des écoles primaires et en prescrivant une méthode d'enseignement spéciale¹ que le gouvernement autrichien, sous le règne de l'empereur Joseph II, est parvenu dans l'espace de 15 ans à repandre en Bohême la langue allemande.

¹ Einige Hilfsmittel deren Gebrauch und Anwendung die Erlernung der deutschen Sprache, sowohl in ursprünglich böhmische Schulen, als auch beim Privatunterrichte erleichtert und befördert werden. Prag, 1784.

S'inspirant de cet exemple et des considérations indiquées ci-dessus, l'auteur propose les règles que voici :

1^o Faire marcher de pair l'enseignement des premiers éléments de la langue française avec ceux de la langue allemande, qu'il s'agisse de lire, d'écrire ou de parler.

2^o Négliger au début les règles abstraites de la grammaire.

3^o S'appliquer d'abord à faire connaître les noms des objets les plus usuels et qui frappent d'ordinaire les sens (noms de vêtements, de meubles, de plantes, d'animaux domestiques etc.) ; enseigner ensuite la conjugaison des verbes et passer successivement à d'autres exercices, comme le recommande Comenius au XVII^e siècle dans son *« Orbis pictus »* et au XVIII^e siècle, Basedow dans son *Elementar Werk*.

4^o Employer le système d'enseignement par questions et réponses, pour faire comprendre le mécanisme des conjugaisons.

5^o Se servir d'images, pour mieux graver dans la mémoire les noms de ce qu'elles représentent.

6^o Divertir par intervalles les enfants au moyen de jeux qui les intéressent.

7^o Exercer les élèves plus avancés à engager de petits colloques, à mettre par écrit les contes, qu'ils viennent d'entendre, à les réciter ainsi que des fables ou autres morceaux de poésie et de prose, à faire des traductions, à appliquer les règles de grammaire, à jouer de petites scènes de théâtre.

On stimulerait le zèle des élèves au moyen de prix, de bourses, de promesses de secours pour l'apprentissage d'une profession, de la perspective d'obtenir certaines fonctions publiques et ainsi de suite.

Il faudrait encore, d'après l'auteur du mémoire en question, qu'une loi obligeât les parents à envoyer leurs

enfants à l'école, que l'instruction fût uniforme, c'est-à-dire la même dans toutes les écoles primaires, et qu'on rédigeât tous les actes publics en français.

En somme, on recommande d'enseigner le français par des leçons de choses

Mais voici le pasteur Oberlin, de Waldersbach, qui nous apprend dans une lettre, datée du 3 vendémiaire an XII, qu'il emploie depuis longtemps avec succès une méthode d'enseignement analogue, pour répandre le français parmi ses paroissiens qui ne parlaient — et pour la plupart ne comprenaient — que le patois.

Arrivé 36 années auparavant au Ban-de-la-Roche, il y trouva, dit-il, nombre de personnes, principalement des femmes, avec lesquelles il ne pouvait s'entretenir sans interprète ; des jeunes gens de 18 ans ne le comprenaient qu'imparfaitement et souvent à contresens. Il eut l'idée d'engager un certain nombre de jeunes filles intelligentes et de bonne volonté, auxquelles il apprit, de concert avec sa femme, à enseigner le français et autres matières de l'instruction primaire¹. Oberlin répartit dans les cinq villages et les trois hameaux, qui composaient sa paroisse, ces jeunes filles qu'il dénomma « *conductrices de la tendre jeunesse* »². Elles allaient séjourner deux à trois jours par semaine dans chaque village et passaient la journée presque entière avec les enfants, leur apprenant à tricoter, leur montrant et leur expliquant des images, d'abord en patois, puis en français, et leur faisant répéter l'explication donnée jusqu'à ce qu'ils en fussent bien pénétrés.

Oberlin se procura à cet effet des cartes géographiques ainsi que des images d'animaux qu'il colla sur papier

¹ Louise Scheppler qui a reçu le prix Montyon, en 1829, était l'une de ces jeunes conductrices dressées par Oberlin.

² M^{me} Oberlin leur apprenait aussi à tricoter.

blanc, en y inscrivant les noms avec les explications nécessaires ; il réunit aussi des images de plantes, y ajouta en français, en allemand et en patois leurs noms, vertus et qualités. D'autre part, il chargea un ami de lui traduire en français certaines chansons allemandes.

Il y avait là de quoi occuper, amuser et entretenir les enfants toute la journée. Durant les promenades, « la conductrice » prenait elle-même part aux jeux des enfants et leur montrait les plantes, dont elle leur avait expliqué les images. Les enfants du Ban-de-la-Roche apprirent bientôt de la sorte plus de français que leurs parents n'en avaient jamais su ; certains d'entre eux perdirent même l'habitude de se servir du patois et introduisirent ainsi l'usage du français dans leurs familles.

Avant d'arriver à ce résultat, on s'était heurté à bien des difficultés et on avait eu de nombreux obstacles à surmonter : ainsi « une conductrice », envoyée au hameau nommé Le Pendbois, ignorait l'allemand et se trouva en présence d'enfants qui ne parlaient que cette langue, tandis que d'autres s'entretenaient en patois ; heureusement, parmi ces derniers, il s'en trouvait quelques-uns qui savaient un peu de mauvais allemand. La conductrice commença par étaler devant ses élèves des images de l'Histoire Sainte, leur expliqua en patois ce que chacune d'elles représentait. Un enfant, jouant le rôle d'interprète, traduisait en allemand à ceux de ses camarades qui ne comprenaient que cette langue, les explications qu'il venait d'entendre. Après s'être assurée que tous ses élèves, ceux qui parlaient le patois, comme ceux qui baragouinaient l'allemand, avaient saisi ce dont elle les avait entretenus, l'institutrice leur répétait les mêmes histoires en français et les leur faisait redire à satiété, pour leur en imprégner la mémoire, « ce qui occasionna souvent de grands éclats de rire, tant

le français semblait chose nouvelle et singulière à ces sauvages. »

Quand une « conductrice » avait réussi [à inculquer à des élèves soit des histoires, soit des notions de géographie, à leur faire reconnaître des plantes ou des animaux, à leur faire chanter de mémoire un cantique, on lui permettait de les réunir à l'office du dimanche autour de l'autel, où ils donnaient en public les preuves de leur savoir et de leurs progrès, et il n'était pas rare de voir certains assistants stupéfaits au point de verser des larmes de joie.

En général, ajoute Oberlin, les campagnards se raidissent avec une excessive opiniâtreté contre toute innovation, quelque bien qu'ils doivent en retirer. Il s'est estimé heureux, après les menaces et les persécutions auxquelles il avait été en butte tout d'abord, d'avoir pu finalement instruire et cultiver les enfants, « sans qu'il en coûtât un denier aux parents ». En s'armant de patience et de persévérance, il finit même par recueillir les remerciements et les bénédictions de ceux qui lui avaient été le plus hostiles.

Le mode d'enseignement du français dans les écoles primaires d'Alsace, préconisé dans les mémoires que nous venons d'analyser et dont le pasteur Oberlin a été en quelque sorte le promoteur, a pris plus tard un caractère quasi officiel, à la suite de son adoption par *l'École normale d'instituteurs de Strasbourg*, sinon avant, du moins pendant la direction Vivien (1836—1849)¹. Ce savant pédagogue l'a, il est vrai, perfectionné, modifié particulièrement en ce sens qu'on devait s'abstenir d'explications en langue allemande, pour faire comprendre

¹ Charles Vivien est devenu plus tard, en 1854, inspecteur d'académie à Lyon; il est mort à Grasse en 1863.

les expressions françaises. Vivien partait du principe¹ que les instituteurs devaient agir comme les mères, qui arrivent à se faire entendre de leurs bébés et à leur apprendre à parler. L'enfant est amené peu à peu à distinguer et à appeler par leurs noms exacts les êtres et les objets qu'il voit à la maison et au dehors, puis à les reconnaître sur des images ou tableaux, le tout sans le secours d'une langue intermédiaire. A partir du moment où l'élève est initié aux éléments de la langue, Vivien le fait passer à d'autres exercices. Ne voulant pas que l'enfant pense ou traduise mentalement sa pensée dans une langue autre que celle qu'on lui enseigne, il a imaginé ses « *Exercices d'imitation* ». Ils consistent à prendre un texte et à en faire reproduire le sens avec d'autres expressions dans la langue même de ce texte; excellent moyen de s'assurer que l'élève a bien saisi et de l'habituer à manier la langue qu'on lui enseigne

Vivien a familiarisé les élèves-instituteurs avec ces méthodes et d'autres encore, dans le détail desquelles je n'ai pas à entrer ici; il est parvenu peu à peu à former une pépinière de maîtres d'école², qui ont répandu la langue française dans les villes et à la campagne. Avec les maîtres, surveillés et stimulés par des inspecteurs primaires, on est arrivé, lorsque leur nombre fut devenu suffisant, à satisfaire à la loi Guizot du 28 juin

¹ Je tiens ces renseignements de M. J. J. Wagner, un des meilleurs élèves de Vivien, devenu son collaborateur comme professeur à l'École normale.

² En 1842, il y avait dans le département du Bas-Rhin 670 instituteurs brevetés, dont 226 avec le brevet supérieur (Annuaire statistique du Bas-Rhin, 1842, et Sorgius: *Die Volksschulen im Elsass*. 1902, p. 69).

1832¹, prescrivant l'enseignement du français dans toutes les écoles sans distinction. Mais on n'est pas allé jusqu'à interdire l'enseignement de la langue allemande dans les écoles d'Alsace; loin de là, un règlement élaboré, en 1835, par la commission supérieure d'instruction primaire de la circonscription de Strasbourg et approuvé par le ministre de l'instruction publique, prescrit de l'enseigner en même temps que le français. Cet état de choses a du reste été maintenu jusqu'en 1870, et l'étude de la langue allemande est restée partie intégrante du programme de l'École normale.

Notre Société a été amenée à s'occuper une deuxième fois de cette question de langue, dans les circonstances suivantes: La Société des lettres, sciences et arts de Metz avait ouvert, en 1822, un concours « *Sur les meilleurs moyens de généraliser l'usage de la langue française dans les parties du département de la Moselle, où la langue allemande est seule employée.* » Le Dr Ristelhueber, de Strasbourg, a traité ce sujet en un mémoire, sur lequel il existe dans nos archives un rapport du prof. Fodéré. Après avoir constaté que dans certaines parties de la Lorraine on est encore moins avancé pour la langue française qu'en Alsace et cité des exemples à l'appui, le rapporteur fait une déclaration analogue à celle de l'auteur du mémoire analysé ci-dessus.

L'identité de langage, dit Fodéré, n'est pas une condition nécessaire pour attacher à son gouvernement central et à la mère patrie chaque fraction d'une monarchie. Les alsaciens et les lorrains, bien que parlant la même langue

¹ L'inspecteur d'académie J. Willm, auteur de l'*Essai sur l'éducation du peuple* (prix Montyon 1813) et le pasteur Moeder, tous deux de Strasbourg, ont surtout collaboré à l'organisation des écoles primaires en Alsace (Sorglas, loc. cit. p. 62).

que les allemands qu'ils devaient combattre, ne s'en sont pas moins loyalement et vaillamment comportés dans les longues guerres, auxquelles ils étaient appelés à participer. Mais c'est dans l'intérêt des particuliers qu'il faut viser à répandre la langue nationale, d'un côté pour faciliter les rapprochements et les transactions, pour éviter les malentendus, faire comprendre les lois et règlements, etc.; de l'autre, pour que l'administration trouve, même dans les campagnes de ces provinces, des mandataires sachant interpréter des instructions. Les nombreux inconvénients qui résultaient de l'ignorance de la langue française en Alsace, avaient déjà attiré l'attention de la Société des sciences, agriculture et arts de Strasbourg et suggéré au préfet Lezay-Marnésia l'idée de la création d'une École normale, pour former des instituteurs aptes à répandre cette langue jusque dans les villages.

Notons, en passant, que cette École normale primaire a été fondée, en 1810, avant toute autre en France et que notre Société, ou plutôt sa section d'agriculture, s'est chargée, en 1824, de faire donner dans son *jardin d'essais de la Marguerite* et sous sa direction des leçons de greffe et de taille des arbres fruitiers aux élèves-instituteurs, afin de mettre à même ceux qui devaient occuper un poste à la campagne, d'y propager les méthodes rationnelles de l'arboriculture. C'est un point d'histoire locale qui n'a pas été relevé, que je sache, et que j'ai tenu à mentionner, d'autant plus qu'il compte à l'actif de notre Société.

Mais revenons au mémoire Ristelhueber : il conseille dans ce mémoire de supprimer toutes les écoles primaires, où l'on enseigne uniquement la langue allemande; d'interdire son enseignement, sauf comme langue accessoire; de ne pas se servir dans les écoles de l'allemand pour faire comprendre le français. Il se prononce énergi-

quement contre l'étude simultanée des deux langues, qui a pour résultat final de former des élèves ne connaissant ni l'une ni l'autre, des élèves qui préféreront toujours parler l'idiome qui leur est familier, qui penseront en allemand et traduiront mentalement leurs idées en un mauvais français, avec un accent déplorable. Ristelhueber admet toutefois qu'on peut, mais à titre auxiliaire seulement, faire intervenir le dialecte alsacien dans l'enseignement du français; que ce dialecte est utile et suffisant aux classes populaires pour leurs relations avec les voisins d'outre Rhin. Quant aux classes plus élevées, elles trouveront toujours moyen d'apprendre en dehors des écoles la vraie langue allemande.

L'auteur propose encore d'exiger de tous les fonctionnaires publics qu'ils sachent converser, lire et écrire correctement en langue française, après que cette langue aura été enseignée obligatoirement dans les écoles pendant dix ans; que le français puisse seul être employé dans les leçons de catéchisme, dans les sermons, les actes publics et donner droit à l'obtention de fonctions municipales.

Ristelhueber demande aussi que les enseignes et placards exposés à la vue du public, sur les maisons et les édifices, soient rédigés exclusivement en langue française, « pour obliger le peuple à se familiariser avec cette langue »; qu'on mette des garnisons françaises dans les villes ou forteresses, où les habitants ne parlent que l'allemand; qu'on envoie les recrues ne comprenant que cette langue dans les départements, où l'on n'en fait aucun usage. L'auteur conseille encore aux parents de donner de préférence à leurs enfants des bonnes, des précepteurs, des répétiteurs français, d'envoyer leurs enfants dans des départements de langue française, en échange de ceux qu'on leur confierait pour apprendre l'allemand. Ristelhueber demande enfin, comme condition essentielle de

réussite, que les efforts de toutes les autorités soient concertés en vue d'atteindre le but désiré.

Il est piquant de constater que ces mesures, quelque peu draconiennes, sont aujourd'hui appliquées partiellement en Alsace-Lorraine, non pas, bien entendu, pour vulgariser le français, mais pour le réduire au minimum.

Examinons comment ces propositions ont été appréciées, il y a 80 ans :

De notes annexées au rapport sur le travail de Ristelhueber, il ressort qu'il y eut alors une forte opposition contre sa publication dans nos *Mémoires*, parcequ'il choquait les sentiments intimes d'une partie de l'assemblée. On nomma une commission composée du président Fodéré, du secrétaire général Matter et de deux autres membres, Schweighäuser et Ehrmann¹, pour exprimer un avis à ce sujet.

Matter réproouve les mesures autoritaires : d'après lui, les exercices religieux qui se font encore en allemand, les relations entre les parents qui ne connaissent que cette langue et leurs enfants, exigent que ceux-ci continuent à la comprendre et à la parler. La langue allemande, qui est indispensable pour tout homme qui cultive les lettres, reste nécessaire aux alsaciens à cause de leurs relations avec leurs voisins d'outre Rhin ; elle peut aussi, si elle est maintenue, être très utile au gouvernement, soit en temps de guerre, soit pour des services diplomatiques ; obliger les commerçants à n'adopter que le français pour leurs enseignes, c'est gêner leur liberté d'action. A Paris, une foule d'enseignes sont rédigées en anglais, parce que le but du marchand est d'attirer l'attention des clients sur sa marchandise et non pas de contribuer à

¹ Deux philologues et deux médecins, tous quatre professeurs de Faculté.

l'enseignement d'une langue. Matter qualifie de « politique étroite et à petite vue », celle qui consiste à brusquer la suppression d'une langue en usage dans toute une province. « Le gouvernement doit désirer l'étude de la langue française; il le désire et le prouve. Il a ordonné que tous les actes publics fussent rédigés dans cette langue; il a établi pour le Bas-Rhin une école, où les futurs instituteurs des communes doivent l'apprendre; tout le reste doit se faire comme suite naturelle de sa volonté, sagement, lentement et conformément au caractère alsacien ». Que le gouvernement, dit encore Matter, ajoute aux mesures qu'il a prises des primes d'encouragement pour ceux des maîtres d'école, qui ont formé le plus d'élèves parlant le français, il fera tout autant de bien qu'il ferait de mal s'il adoptait des mesures vexatoires. Les exemples de nations qui ont voulu forcer chez elles la suppression d'une langue, vont à l'encontre de leur but.

« L'Alsace a fait depuis 30 ans — c'est toujours Matter qui parle — des pas de géant dans l'étude de la langue nationale, elle est elle-même le meilleur juge des avantages qu'elle lui procure; qu'on la laisse suivre son penchant, qu'on seconde ce penchant, qu'on le guide, qu'on le dirige même, mais qu'on ne lui fasse pas violence sous peine de passer les bornes. Des hommes sages et à grandes vues l'ont dit avant nous : l'Alsace, à partir du jour où elle ne saura plus que le français, deviendra l'une des dernières provinces du royaume; elle en est aujourd'hui l'une des premières. Donnons-lui deux langues, nous l'enrichirons; ne lui ôtons pas celle qu'elle possède, car nous l'appauvririons d'une manière déplorable. »

Schweighäuser appuie les observations de Matter et insiste sur l'inconvenance qu'il y aurait à publier dans le journal d'une Société un mémoire, ou extrait de mémoire, auquel plusieurs de ses membres trouvent tant d'objections

à faire : « si le gouvernement ou la direction de l'instruction publique proposait d'interdire en Alsace l'étude de l'allemand, il appartiendrait à la Société de Strasbourg de leur faire remarquer le préjudice qu'entraînerait cette mesure appliquée à une population, dont une partie doit sa culture intellectuelle et religieuse à l'enseignement de cette langue. »

Ehrmann se range entièrement à l'avis des deux préopinants. « Tant qu'on ne me fera pas entrevoir, déclare-t-il, le mal que produit l'enseignement simultané des langues française et allemande et que je n'aurai pas reconnu les avantages de l'extirpation de la dernière, je m'opposerai à l'insertion du travail de Ristelhueber. » Ehrmann trouve que les mesures proposées sont intempestives et néfastes; que, du reste, « les plus chers intérêts sont attachés à la conservation d'une langue qui, indépendamment des avantages et des agréments qu'elle procure à ceux qui la cultivent et savent l'apprécier, établit une espèce de prééminence de l'Alsace sur la plupart des provinces de France ».

Et de fait, le mémoire Ristelhueber, pas plus que le rapport Fodéré, n'a reçu les honneurs de l'impression.

Les avis exprimés par les trois professeurs alsaciens caractérisent exactement le sentiment immuable de leurs compatriotes. Il y a trois quarts de siècle, ils s'élevaient contre l'idée d'une spoliation de la langue allemande; de nos jours, ils demandent qu'on ne les prive pas des ressources de la langue française. Aujourd'hui, comme en 1822, ils prétendent avec raison qu'il est infiniment préférable d'avoir à sa disposition les deux langues, qui leur sont en quelque sorte indispensables pour leurs relations de famille et de commerce, et que la question de langue ne peut en rien changer l'ordre de choses établi.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 16. OKTOBER 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, CH. MULLER,
CH. OTT, J. J. WAGNER.

Da die September-Sitzung durch den Vortrag des Herrn Félix Berteaux aus Nancy „Thaïs d'Anatole France“ ersetzt wurde, bleibt ein Protokoll derselben aus.

Die nächste ordentliche Sitzung soll am Montag den 13. November stattfinden.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer,
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|-------|
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss (August) | 227 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss (September) . . . | 227 |
| Dr. D. GOLDSCHMIDT: L'introduction de la langue française dans les couches populaires d'Alsace-Lorraine, au commencement du XIX ^e . siècle, d'après des documents inédits | 228 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss (Oktober) | 241 |

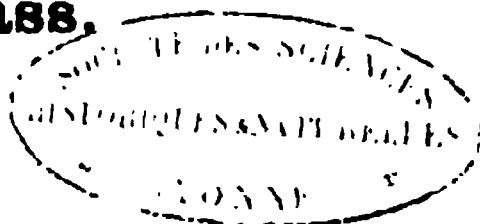
Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS

DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XXXIX. BAND

1908

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 8

NOVEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XXXIX

1908

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 8

NOVEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen **spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung** an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général **au plus tard 5 jours après la séance**. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les **répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout**.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 13. NOVEMBER 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: C. BINDER, F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, F. FRANCK, L. HÜTER, Dr AD. KOPP, CH. MATHIS, CH. MÜLLER, CH. OTT, Baurat C. OTT, E. REEB, C. STROHL, J. WEIRICH.

Als Gäste: L. FISCHER, Dr. GARCIN, X. HÜGEL, Ingénieur.

Inhalt der Correspondenz.

1. *Études pratiques de météorologie et observations comparées des Stations de Beaulieu, Seires et Vacquey pour l'année 1903*, par G. EIFFEL. — Gabe des Verfassers.

2. *Compte rendu général du I^{er} congrès national contre l'alcoolisme*, tenu à Paris en 1903.

3. *Rapports présentés au congrès international de la tuberculose*, tenu à Paris en octobre 1905. — Gabe des Herrn HATT-BOYÉ.

TAGESORDNUNG:

1. *L'année agricole 1905*, von Herrn J. J. WAGNER.

2. *L'épuration biologique des eaux d'égout. Son application éventuelle à celles de Strasbourg*, von Dr. D. GOLDSCHMIDT.

3. Aufnahme neuer Mitglieder.

Bei der Eröffnung der Sitzung verkündet der Vorsitzende das Ableben der Mitglieder J. RUMMEL und GUIMAS und ersucht die Anwesenden, zur Ehrung der Verstorbenen, sich von den Sitzen zu erheben (geschieht).

Zum Schluss werden neu aufgenommen in die Gesellschaft die Herren

1. MICHEL SIMON, Rentner, in Strassburg, (Manteuffelstrasse 45), durch die Herren Wagner, Binder und Goldschmidt.

2. GUSTAVE FISCHBACH, Chemiker, in Strassburg, (Jung-Sankt-Peterplatz 1), durch die Herren Blumstein jun., Fritz Kieffer und Goldschmidt.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:
L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Messieurs,

Il s'est produit un nouveau vide parmi nous : *M. Rummel* vient d'être enlevé par une courte maladie, alors que sa robuste constitution ne faisait nullement entrevoir cette fin prématurée.

L'aménité de son caractère, son commerce agréable, ont valu à *M. Rummel* la sympathie de tous ceux qu'il fréquentait. Nous garderons de lui le meilleur souvenir et comme homme et comme collègue.

La mort nous a encore enlevé un de nos membres correspondants, *M. P. Guimas*, qui a figuré pendant de

longues années parmi les membres actifs de notre Société, alors qu'il était à la tête de la Colonie pénitentiaire agricole d'Ostwald. Ayant été chargé du service médical de cet établissement, j'ai vécu dans une grande intimité avec le défunt et ai pu apprécier ses qualités de cœur et d'esprit, juger sa valeur comme chef d'institution.

Agronome des plus distingués, M. Guimas a mis en état le sol ingrat de la Colonie, transformant à l'aide de ses colons des terrains presque improductifs en un domaine de grande valeur. Il avait une conception élevée de sa mission et s'est voué, avec une abnégation et un zèle à toute épreuve, à l'éducation d'une masse de jeunes vauriens; il en a amené un grand nombre à un niveau moral qui leur a permis de prendre rang dans la société. J'en ai vu beaucoup qui, longtemps après leur libération, sont venus renouveler à leur ancien directeur leurs remerciements et lui témoigner une vive gratitude. Ce revirement dans la vie de ces égarés était une grande joie pour M. Guimas et une compensation bien méritée à de nombreux déboires. Il était à juste titre fier de ces succès, qui l'encourageaient à poursuivre la voie qu'il s'était tracée et à persévérer dans la mission qu'il s'était imposée, celle de ramener au bien des dévoyés. Son dévouement ne s'adressait pas uniquement aux colons confiés à ses soins, il l'offrait avec le même élan à ses amis, à ses connaissances, à tous ceux qui y faisaient appel. Ceux qui l'entouraient, ceux même avec lesquels il n'avait que peu de relations, ont bien vite reconnu en lui un esprit élevé et un homme de cœur.

Après avoir fait ses premières armes à la Colonie de Mettray, la plus ancienne en date et peut-être la plus importante qui ait été créée en France, il a passé de longues années dans celle d'Ostwald, qui fait partie du domaine de la ville de Strasbourg. A la suite des événe-

ments de 1870, il est retourné durant quelques années à Mettray et a fini par se retirer en Touraine, son pays natal. Il s'est éteint récemment à un âge avancé, avec la conscience d'avoir vécu en homme d'honneur et d'avoir en tous temps accompli sa mission humanitaire.

Au nom de notre Société, j'adresse aux familles Rummel et Guimas l'assurance de nos vifs regrets et l'expression de notre profonde sympathie.

L'Année agricole 1905 en Alsace-Lorraine.

Par M. J. J. WAGNER.

Messieurs,

Aujourd'hui que la plupart des récoltes sont remisées, il ne sera peut-être pas sans intérêt pour les membres de la Société, de pouvoir juger par un rapide aperçu, de l'importance de ces récoltes. Je n'ai pas la prétention d'affirmer, que la petite statistique que je me propose d'établir, puisse exercer une certaine influence sur les transactions commerciales des grands pays, producteurs et consommateurs. Toutefois, elles offriront un certain intérêt aux personnes qui s'occupent spécialement des questions économiques. Personne du reste n'est indifférent à la situation des populations agricoles et ouvrières. Chacun sait, que si la prospérité règne dans la demeure du paysan, toutes les classes de la société en profitent, industriels et commerçants.

Mais, comme les conditions climatologiques et météorologiques exercent une influence prépondérante sur tous les produits du monde végétal, je crois devoir faire précéder mon exposé sur les rendements des récoltes, de quelques notices empruntées à mon registre des observations météorologiques.

L'année 1905 a fait son entrée par un temps vraiment hivernal, par une température qui, le 3 janvier, est descendue jusqu'à -16° . Cette situation ne s'est toutefois pas maintenue, et la plus grande partie du premier mois de l'année a accusé des variations très-fréquentes, avec gels et dégels. Aussi la température moyenne, déduite de mes minima nocturnes et maxima diurnes, n'est descendue qu'à $-1^{\circ},67$. D'un autre côté, la pluie et la neige n'ont fait que de bien petites apparitions, et les observations pluviométriques n'ont enregistré qu'une couche de pluie et de neige de $19^{\text{mm}},90$.

On n'ignore pas que les variations de gel et de dégel exercent une influence défavorable sur les emblavures d'automne, en ce qu'elles entraînent fréquemment le déchaussement des jeunes plants, mettent les racines à nu, que de nouveaux froids ne tardent pas à détruire. Heureusement, le mois de février a réparé les dégâts partiels qui ont pu se produire en janvier; et à la fin de ce mois les champs de seigle, de froment d'hiver, de colza et même de trèfle présentaient un aspect des plus florissants, état qui s'est maintenu pendant le mois de mars. En février, le thermomètre est rarement descendu au-dessous de zéro. Les températures moyennes des deux derniers mois d'hiver, février et mars, sont de $+2^{\circ},87$ et $+7^{\circ},27$. Si les deux premiers mois de l'année ont été d'une sécheresse remarquable, le mois de mars a remédié au manque d'humidité, en fournissant une couche de pluie de $64^{\text{mm}},60$. Quant au mois d'avril, il a tenu à honneur de justifier le vieux dicton, qui ne veut pas que le mois se passe sans offrir au paysan quelques bonnes giboulées. Il s'est produit aussi deux ou trois gelées blanches assez anodines; la pluie qui est tombée pendant 12 journées du mois a produit une couche de 38^{mm} , bien inférieure à la normale.

La floraison des arbres fruitiers, qui s'accomplit dans ce mois, n'a pas été trop contrariée par cet état de choses ; et comme les jeunes fruits avaient l'air de se nouer convenablement, on était en droit de bien augurer de la production fruitière.

Le mois de mai qui joue chez nous dans le monde végétal, un rôle considérable et quelquefois bien néfaste (ne renferme-t-il pas les trois redoutables saints de glace), a été assez clément pour ne pas occasionner de sérieux désastres. Il s'est bien produit dans la période critique, du 10 au 17 et même un peu plus tard, un abaissement sensible de la température ; le minima nocturne est descendu le 24 à $+2^{\circ}$, mais sans occasionner de visible dommage, ni aux arbres fruitiers, ni à la vigne. Les chutes de pluie, provoquées par des orages assez violents, ont été assez abondantes pour produire une couche de 62^{mm},60. Le froid relatif qui a duré presque tout le mois a fini par exercer une influence très fâcheuse sur la production fruitière ; beaucoup de fruits, abricots, poires et pommes, imparfaitement, noués se sont détachés en assez grande quantité pour compromettre sérieusement toute la récolte.

Le mois de juin, le mois de la fenaïson et de la floraison de la vigne, a été dans son ensemble orageux et pluvieux, avec température voisine de la normale. Le foin est abondant, mais n'a pu être séché qu'avec assez de difficultés. Grâce à la période humide des dernières semaines, dans bien des localités, la récolte du foin a été exceptionnellement abondante. La floraison de la vigne, qui dans mon jardin a commencé dès le 10 juin, s'est accomplie dans d'assez bonnes conditions et à une époque normale. L'état du vignoble était donc satisfaisant et permettait de concevoir les meilleures espérances.

Malgré de fréquents et de forts orages, dont plusieurs

accompagnés de grêle, on n'a pas eu dans le courant de juin à enregistrer de sérieux dégâts. Mais, dès les premiers jours de juillet, des orages d'une violence inusitée sont venus s'abattre (les 4 et 5 juillet) sur les environs de Strasbourg, abattant et déracinant des arbres, hachant les plantes vertes, dépouillant les arbres de leurs fruits et causant à toutes les cultures un mal irréparable. L'intérieur de la ville n'a pas été épargné : nombre de cheminées ont été abattues, des carreaux de verre, des toitures vitrées ont été brisés, comme les châssis et les vitraux de serre de nos maraîchers et jardiniers-fleuristes. La campagne présentait le tableau d'un champ de désolation : c'est qu'aussi les grêlons lancés avec violence, étaient d'une grosseur inouïe, brisant les verres les plus épais. De mémoire d'homme on n'a vu pareil désastre. D'autres localités vinicoles et agricoles ont été plus ou moins fortement éprouvées par des orages qui, à des intervalles rapprochés, se sont abattus sur les campagnes. Aussi les assurances contre la grêle ont-elles été mises à contribution, dans des proportions tout à fait extraordinaires. Ajoutons encore que les pluies-averses, qui ont accompagné les orages ont déterminé la verse d'un grand nombre de champs de blé, d'orge, d'avoine, et, cela au grand détriment de la qualité du grain. Le mois d'août se caractérise par une longue période de sécheresse, occasionnée par le manque de pluie et une température estivale très élevée. Pendant de longues semaines, les contrées qui n'ont pas été visitées par des orages ont manqué complètement d'humidité, de sorte que les secondes coupes des prairies naturelles et artificielles n'ont pu donner que des rendements insignifiants. On devait croire que, dans de telles conditions, le raisin mûrirait de bonne heure et fournirait un vin de première qualité. Malheureusement, les faits n'ont pas réalisé ces heureux pronostics : par suite du manque

d'humidité, le raisin n'a pas grossi, et le mois de septembre, froid et humide, n'a guère contribué à en hâter la maturation. D'un autre côté, les maladies cryptogamiques ont brusquement fait irruption, et le peronospora surtout a donné lieu à bien des déceptions. Nous reviendrons sur cette question à l'article *Viticulture*.

Comme je viens de le dire, les deux premiers mois de l'automne, septembre et octobre, ont été beaucoup plus froids que d'habitude. Dès les premiers jours de septembre jusqu'à la fin d'octobre, la température a été constamment inférieure à la normale; dans la seconde quinzaine d'octobre le thermomètre est descendu plusieurs fois au-dessous de zéro, de sorte que beaucoup de plantes potagères et autres un peu délicates ont été anéanties. A différentes reprises, les montagnes se sont couvertes de neige et même dans la plaine, on a vu apparaître des flocons de neige. Ce froid précoce, inusité, a considérablement contrarié et retardé les travaux d'automne, surtout l'arrachage des pommes de terre et des betteraves; et, comme en Alsace la plupart de ces champs sont destinés à êtreensemencés en céréales d'hiver, les emblavures ont été forcément retardées.

Mais, comme d'un autre côté les deux mois ont été passablement humides, le développement des plantes-racines, betteraves fourragères, sucrières, carottes normandes et des pommes de terre en a profité.

Depuis une dizaine de jours, la situation a notablement changé: les nuits, un peu fraîches, alternent avec des journées ensoleillées, et tout fait croire que nous allons encore jouir quelque peu du traditionnel été de la Saint-Martin. Cet été tardif puisse-t-il être de quelque durée!

Après ces considérations générales je passe à des notes statistiques sur les rendements des principales cultures du pays, telles qu'elles se déduisent des renseignements qu'ont

bien voulu me fournir grand nombre de correspondants.

A. *Céréales diverses.*

La récolte des céréales de toute espèce a été assez inégale en Alsace-Lorraine; toutefois, dans la plupart des localités, elle est considérée comme assez satisfaisante. De belle apparence, au sortir de l'hiver, les champs des céréales d'hiver ont eu à subir toutes sortes d'influences, qui ont exercé sur le résultat final une action plus ou moins mauvaise. Au nombre de ces accidents, il faut citer les nombreux orages, dont la plupart, de nature assez violente, étaient accompagnés de grêle ou de pluies abondantes. La verse en est résultée, et chacun sait que de ce fait, la qualité du grain subit une dépréciation notable. Là, où les orages ont fait défaut, la température très élevée a provoqué une sécheresse intense qui a également été nuisible à la moisson. Les céréales de printemps ont peut-être souffert davantage de cette dernière circonstance.

Presque partout le grain a mûri hâtivement, s'est ridé, a diminué de densité, donnant ainsi un poids faible à l'hectolitre. On me cite des contrées où, année ordinaire, le poids à l'hectolitre est de 80 kg, et au-dessus, et qui, cette année, a atteint à peine 76 kg. Le même fait a dû se produire pour l'orge et surtout pour l'orge de brasserie. L'industrie de la brasserie recherche, en effet, dans l'intérêt d'une bonne germination, un grain rond, corsé, à pellicule mince, sans aucune trace de rides. Il n'y a que les localités privilégiées qui aient pu produire pareil grain. Par contre, le rendement en paille, qui en moyenne est évalué à 175 % du poids du grain, a fourni souvent un rendement supérieur, atteignant même le chiffre de 200 %.

Des correspondants de l'arrondissement de Wissembourg

et de celui de Colmar signalent les dégâts causés par les mulots. Il paraît que jusqu'à ce jour, on a à peu près négligé de faire usage du sérum Löffler, bien qu'ici même j'ai donné des instructions précises sur son emploi, et qu'intelligemment appliqué, ce remède ait produit d'excellents résultats en Allemagne et en France. Dans ce dernier pays, on fait usage du sérum Danys qui a beaucoup d'analogie avec celui de Löffler.

Voici comment s'établissent les rendements moyens des diverses céréales et des féveroles, déduits des chiffres fournis par nos correspondants :

| Froment | | Seigle | | Orge | | Avoine | | Féverole |
|---------|--------|---------------------|--------|---------------------|---------------------|--------|--------|----------|
| grain | paille | grain | paille | grain | paille | grain | paille | grain |
| 15 qm | 30 qm | 16 $\frac{1}{2}$ qm | 41 qm | 18 $\frac{1}{2}$ qm | 22 $\frac{1}{2}$ qm | 15 qm | 20 qm | 22 qm |

Un de nos correspondants de la Haute-Alsace relève le dégât causé aux emblavures par les corbeaux, et il se demande, si l'on ne devrait pas autoriser, la destruction par les armes à feu, de ces oiseaux malfaisants et désagréables.

Le même collègue signale les excellents rendements que lui a fournis le blé de Bordeaux, lequel, malgré la sécheresse, lui a donné de 25 à 30 hectolitres à l'hectare. C'est donc une variété à recommander.

Comme élément de comparaison, j'emprunte au tableau sur les rendements moyens de la récolte des céréales, en France, les chiffres suivants :

Le blé, cultivé sur 6,468,146 hectares, a donné 119,387,159 hl ou 92,078,847 quintaux, d'où résulte un rendement moyen de 18 hectolitres 45 par hectare, dont le poids moyen est 77 kg 21 par hectolitre. En quintaux métriques, le rendement moyen, en France, est donc de 14 qm 25, tandis que nous arriverons, en Alsace-Lorraine, à 15 quintaux métriques.

La récolte du seigle est de 21,237,913 hectolitres ou

15,447,181 quintaux, pour une étendue ensemencée de 1,267,194 hectares.

L'orge cultivée sur 724,235 hectares, au lieu de 704,683 en 1904, a donné 15,108,401 hectolitres ou 9,621,276 quintaux. Le rendement moyen est donc de 20 hectol. 86 par hectare.

L'avoine a produit 99,672,557 hectolitres ou 46,670,644 quintaux pour une surface ensemencée de 3,817,893 hectares. Le rendement moyen par hectare est de 26 hl 08 du poids moyen de 46 kg 89. En kilogr., le rendement moyen par hectare est donc de 1223 kg.

B. *Prairies naturelles et artificielles.*

A l'unanimité, nos correspondants considèrent comme extrêmement abondantes, les premières coupes des prairies naturelles et artificielles. Quant aux secondes et troisièmes coupes, elles ont beaucoup souffert de la chaleur exceptionnelle des mois d'été et de la sécheresse qui en a été la conséquence. Seuls, les prés qui ont reçu un certain degré d'humidité par des pluies-orages, ou les prés irrigables ont donné des résultats satisfaisants. Grand nombre de prés élevés et secs ont à peine pu être fauchés, et le faible produit qu'ils ont donné, a été consommé à l'état vert. Bien que les tréflières, et surtout les luzernières aient mieux résisté à la sécheresse, leur rendement a aussi laissé à désirer.

Voici, du reste, les rendements moyens par lesquels je crois devoir exprimer ces récoltes :

| | |
|--|--------|
| Foin et regain des prairies naturelles (par hect.) | 32 gm. |
| Trèfle rouge des premières et secondes coupes. | 40 „ |
| Luzerne, les trois coupes réunies. | 55 „ |

C. *Plantes-racines fourragères et industrielles.*

Grâce à l'humidité des mois de septembre et d'octobre, la végétation de toutes les plantes-racines fourragères et

industrielles a pris un nouveau et vigoureux essor. Les betteraves fourragères et sucrières ont largement profité de cette impulsion tardive. Il est vrai, pour les dernières, la teneur en sucre n'a pas suivi la même marche ascendante que le poids. Néanmoins, le résultat final est assez satisfaisant, et il faut s'attendre à une production sucrière dépassant de beaucoup les moyennes ordinaires.

Le tableau suivant en sera la justification ; relevons surtout le fait que la surface cultivée a été plutôt supérieure qu'inférieure à celle des années précédentes.

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Betteraves fourragères | 570 qm par hectare |
| » sucrières | 380 » » » |
| Carottes jaunes normandes | 165 » » » |

Pour pouvoir mieux juger de la production du sucre pendant la campagne 1905-1906, j'emprunte au journal *l'Agriculture*, (numéro du 4 novembre), un extrait d'un tableau qu'il publie sur cette question :

| Pays | Fabriques actives | | Production en betteraves | |
|---------------------|-------------------|---------|--------------------------|------------|
| | tonnes | | tonnes | |
| | 1905/06 | 1904/05 | 1905/06 | 1904/05 |
| Allemagne | 376 | 375 | 14.760.000 | 10.080.538 |
| France | 284 | 275 | 7.977.300 | 4.670.000 |
| Autriche-Hongrie. | 206 | 206 | 9.014.000 | 6.207.000 |
| Belgique | 93 | 90 | 2.375.000 | 1.193.000 |

| Production en sucre brut | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| | 1905/06 | 1904/05 | Différence en 1905/06 |
| | | | % |
| Allemagne. | 2.114.900 | 1.615.200 | + 30.9 |
| France | 970.200 | 614.800 | + 58.0 |
| Autriche-Hongrie. | 1.325.000 | 881.500 | + 50.3 |
| Belgique | 316.800 | 170.800 | + 85.4 |

Ces chiffres sont éloquentes et donnent une idée de la surproduction, qui va se réaliser pendant la nouvelle campagne.

D. *Pommes de terre.*

De même que les plantes-racines, la pomme de terre (surtout les variétés tardives). a largement profité de l'humidité que lui ont procurée les mois de septembre et d'octobre; seulement, pour les variétés tardives, dans les terres argileuses, fortes et compactes, la qualité en a souffert: de jeunes tubercules ont pris naissance sur les vieux, et dans bien des champs la maladie s'est déclarée, et a amené la pourriture.

Les terres sableuses et légères ont eu moins à souffrir; elles ont donné des récoltes qui ne laissent rien à désirer, ni sous le rapport de la quantité, ni sous celui de la qualité.

Le rendement moyen peut être évalué à 125 qm par hectare, et comme le prix est relativement assez élevé (4 à 4,50 *fr.* l'hect. de 75 kg), le producteur a lieu d'être satisfait.

E. *Houblon.*

Un correspondant s'occupant depuis des années spécialement de la culture et de la vente du houblon s'exprime comme il suit:

Le houblon a très bien réussi en 1905. On évalue la récolte à 120 à 130,000 quintaux dus en partie à une augmentation de l'aréal cultivé de 10 à 12 % environ.

La qualité est très défectueuse, comme cela arrive toujours quand la période de maturation se fait sous l'empire de pluies copieuses.

Les prix sont désavantageux: 30 à 40 *fr.* dans le Ried; 40 à 60 *fr.* dans les régions houblonnières des collines et de la montagne. Les autres correspondants ne font que confirmer cette appréciation.

Les prix sont restés bas pendant toute la période de vente; ils ont oscillé entre 35 et 50 *fr.*; rarement ils ont

atteint 60 *M* pour les variétés de choix, et aujourd'hui que presque tout le stock est vendu, il n'y a pas de hausse sérieuse à signaler.

M. Arqué, vice-consul de France à Nuremberg, publie dans la Feuille d'informations du Ministère de l'Agriculture les renseignements suivants sur la récolte des houblons en 1905 :

Dans le Hallertau (Bavière du Sud) la marchandise est une des meilleures qu'on ait obtenues en Bavière.

Le pays de Spalt (Bavière du Nord ou Franconie) a planté une surface plus étendue de deux cinquièmes que l'année dernière. Couleur et qualité sont tout à fait remarquables.

A Aischgrund (Franconie) une moitié de la récolte est de belle couleur ; l'autre moitié a souffert des orages.

Les houblons des campagnes environnant Nuremberg sont, comme il arrive depuis des années, défectueusement séchés ; il faut compter sur une perte de poids de 15 à 20%.

L'Alsace a obtenu le meilleur rendement de l'Allemagne (1450 kilog. à l'hectare) ; mais la qualité médiocre de son houblon ne le rend propre qu'à l'exportation. (N'est-ce pas un peu exagéré ?)

Le Wurtemberg ne justifie pas complètement, au point de vue de la qualité, les belles espérances qu'on avait conçues tout d'abord.

Par contre, le grand duché de Bade a produit d'excellents houblons.

La Bohême a terminé depuis longtemps sa récolte ; c'est une des meilleures et des plus considérables qu'elle ait atteintes. Le produit est de belle couleur et de bonne qualité ; mais, là aussi, tantôt les défauts de la culture, tantôt les intempéries n'ont permis le développement de qualité moyenne en divers endroits. Aussi constate-t-on de grandes différences dans les prix, suivant la couleur, le degré de finesse, ou la perfection de la cueillette.

F. Productions fruitières.

La production fruitière présente de grandes inégalités suivant les différentes régions de l'Alsace-Lorraine. Si, au printemps, les apparences ont été très favorables, la suite n'a pas répondu aux espérances, que cet état de choses avait fait concevoir. Le temps frais pendant une grande partie du printemps, a nui à une bonne fructification, et l'été sec et orageux a fait tomber d'énormes quantités de fruits. En somme, les pommiers, à l'exception de ceux de quelques localités privilégiées, ont peu donné. La récolte fournie par les poiriers a été moins mauvaise; mais les fruits ne sont généralement pas de garde.

Les fruits à noyaux ont été dans grand nombre de districts assez abondants et de bonne qualité.

Les noyers n'ont donné qu'une récolte au-dessous de la moyenne.

Il n'est guère de branche de grande culture. qui soit l'objet d'autant de sollicitude de la part du gouvernement d'Alsace-Lorraine que l'arboriculture fruitière. Des encouragements de toute espèce viennent récompenser les personnes qui s'occupent avec intelligence de la culture des arbres fruitiers. Des primes en argent, des collections de fruits plastiques, des diplômes d'honneur sont distribués tous les ans aux propagateurs de bonnes espèces fruitières. De nombreuses expositions pomologiques, organisées tous les ans par les sociétés horticoles et agricoles, permettent de juger des résultats obtenus. Des cours de plantation, de taille, de greffe et d'entretien, sont offerts gratuitement aux amateurs et leur permettent de donner à leurs arbres les soins nécessaires.

Quant aux nouvelles plantations de cultures fruitières, de vergers, etc., il y a une observation très importante à faire. Il s'agit surtout du choix des variétés. Naturellement, les variétés doivent être appropriées partout au sol, au

climat, à l'exposition, à l'altitude, etc.; mais il y a une distinction à faire suivant que le produit de la plantation doit servir aux besoins de la maison, de la famille, ou qu'il doit constituer un article de spéculation commerciale, une source de revenus. Le choix des variétés (je n'ai ici en vue que des fruits de table), se modifie suivant que l'on poursuit l'un ou l'autre des buts précités. Dans le premier cas, les variétés doivent être échelonnées de manière à garnir la table d'un excellent dessert, à peu près toute l'année. Il faut donc des fruits d'été, des fruits d'automne, des fruits d'arrière-saison et des fruits de plein hiver. Dans le second cas, le choix des variétés sera considérablement restreint; il ne comprendra que des variétés d'élite, de belle grosseur et surtout de belle apparence; elles doivent, en outre, être appropriées au goût du consommateur, ce qui assurera un débouché sûr à la récolte obtenue.

J'ai dit aussi que le nombre des variétés doit être très restreint, c'est la nécessité pour que le producteur soit en état d'offrir au commerce des quantités assez considérables. Il y a sous ce rapport une étude sérieuse à faire, et je crois savoir que le Conseil d'agriculture, dans sa prochaine session, s'occupera de la question.

Mais il ne s'agit pas seulement de produire de bons et d'abondants fruits; il faut aussi en assurer la vente. Pour cet objet il se constitue un peu partout des stations, des syndicats de vente dont profiteront producteurs et consommateurs. C'est là encore une question dont l'étude s'impose.

F. Viticulture.

La viticulture a subi dans une large mesure l'influence des conditions météorologiques de l'année. Au début, la végétation de la vigne a été des plus réjouissantes. Le précieux cep n'a souffert ni du froid d'un hiver assez

clément, ni des gelées tardives, qui très souvent anéantissent les espérances du vigneron.

La floraison, qui est exposée à bien des accidents, s'est accomplie sans encombre, et à une époque assez favorable. Dès le 10 juin j'ai pu observer des grappes en fleurs. Les insectes malfaisants cochylis, pyrale et autres ont occasionné moins de dégâts que les dernières années, et on se croyait déjà débarrassé de tout souci. Malheureusement, un brouillard intense, qui est venu envelopper le vignoble dans la nuit du 26 au 27 juin, est venu troubler cet heureux repos : dès le lendemain, des vestiges très apparents sont venus signaler la présence du peronospora, et aussitôt les jeunes semences ont été couvertes de vestiges du terrible cryptogame. Les vignes déjà sulfatées ont assez bien résisté aux atteintes de la terrible maladie, tandis que les vignes non aspergées ont eu cruellement à souffrir. Jamais, depuis qu'on a à combattre ce redoutable fléau, on n'a pu établir une distinction aussi palpable entre les vignes qui ont été traitées préventivement, et celles qui n'avaient reçu aucun traitement. Malgré des aspersions énergiques et répétées, ces dernières n'ont pu reprendre la vigueur des vignes voisines qui ont été l'objet de soins plus prévoyants. La récolte finale a démontré aux yeux des plus incrédules, que seuls les traitements hâtifs et préventifs peuvent triompher de cet ennemi tenace. L'influence a porté sur la quantité, comme sur la qualité.

L'oïdium a également fait son apparition, mais les dégâts occasionnés par cet autre cryptogame, ont été enrayés par des soufrages énergiques, exécutés en temps opportun, et de plus la maladie a pris peu d'extension.

Il m'est assez difficile de donner une appréciation précise sur les rendements, tant en quantité, qu'en qualité. Ils présentent de telles différences que de deux vignes

situées l'une à côté de l'autre, l'une, bien traitée, a fourni une récolte satisfaisante, tandis que l'autre, mal soignée, n'a donné qu'un résultat presque nul.

Je crois donc devoir me borner à analyser et à résumer les renseignements qui m'ont été communiqués par des viticulteurs de différentes régions.

Un propriétaire du Haut-Rhin écrit : En somme, nos vignes ont donné un rendement qui peut être estimé à une bonne moyenne. La qualité ne sera pas celle de l'année dernière, les pluies persistantes ayant fait pourrir le raisin, et forcé le vigneron à vendanger de bonne heure; la récolte a commencé le 25 septembre. Néanmoins, le vin de 1905 sera un bon vin de table, sain et agréable.

Un autre correspondant de la même région ajoute : Un enseignement très important se dégage de la vendange de 1905. Il consiste à affirmer qu'il y a avantage à retarder la vendange le plus qu'on pourra. Le raisin des vignes en montagne et sur les collines, plus sain et moins atteint de pourriture qu'en plaine, dont la récolte a été retardée de quelques jours seulement, a fourni un vin de beaucoup supérieur à celui qui a été récolté au début. Trois ou quatre jours de plus sur le cep, ont suffi pour obtenir une augmentation de 3° ou 4° au glucomètre Oechslé.

Les vignes consciencieusement traitées, sulfatées et soufrées, ont produit jusqu'à 60 hectolitres à l'hectare. C'est le plus fort rendement depuis de longues années.

Un correspondant de la Basse-Alsace, propriétaire d'un beau vignoble, ne se montre pas non plus mécontent du résultat. Les moûts, écrit-il, sont bons, accusant au glucomètre Oechslé de 75° à 85° avec un degré d'acidité variant de 9 à 10‰.

Les vignes non convenablement traitées ont perdu de bonne heure les feuilles, les grappes dénudées ont en

partie séché, et le faible moût qu'elles ont fourni ont à peine marqué de 55° à 65° et moins encore. Non seulement la récolte de cette année est des plus médiocres, mais celle de l'année prochaine est déjà quasi compromise. En effet, le bois mal mûri, très imparfaitement aoûté peut être atteint facilement par le froid de l'hiver quelque peu rigoureux, et en tout cas ne permettra qu'une taille sur coursons, à bois court. En présence de pareils résultats, les plus récalcitrants aux aspersions cupriques, et aux pulvérisations de soufre, baisseront pavillon et adopteront le mode de traitement dont dépend l'avenir du vignoble.

Messieurs,

Nous avons eu l'honneur, l'année dernière, d'assister dans cette enceinte à une conférence de M. le professeur Rosenstiehl qui nous a exposé un nouveau procédé de vinification, procédé qu'il a expérimenté sur une vaste échelle dans les caves de notre collègue M. Ed. Schnitzler.

« J'ai pensé que vous apprendrez avec intérêt le résultat de ces essais, et dans ce but j'ai prié M. Schnitzler de nous fournir quelques détails à ce sujet. Voici ce que m'écrit notre collègue :

« Je puis vous dire que les essais de vinification faits par M. Rosenstiehl ont entièrement réussi. J'ai étonné de grands négociants de la Moselle, en leur montrant des vins traités par lui, ayant un an de bouteille et aussi clairs que l'eau de roche; aussi, M. Rosenstiehl a-t-il eu à traiter dans ces maisons mêmes, plus de 20,000 hect., et, si l'Alsace n'a pas suivi ce mouvement, c'est qu'on a cherché, toutefois par un autre canal, à obtenir une diminution de frais. »

« La mise en caisse des vins traités chez moi a été retardée par suite d'indisposition et d'empêchements des

membres chargés de le faire; mais, il va y avoir 6 mois que M. Bucherer en est détenteur; on pourra donc sous peu se livrer à un premier examen, que je vous soumettrai, dès qu'il aura eu lieu.

De mon côté, je vous ferai part de cette communication aussitôt qu'elle me sera parvenue.

Je termine mon exposé par une petite note que j'emprunte à une Revue agricole sur la production des vins en France: Nous pouvons appeler l'année 1905, l'année de contradiction. En juillet et en août, alors que la chaleur et la sécheresse étaient persistantes, c'était la quantité réduite. En septembre et en octobre, quand la pluie contrariait nos vendanges; c'était la quantité compromise, et nombre de propriétaires et de négociants croyaient à une réussite des plus médiocres. C'était l'exagération dans les deux cas.

La quantité, nous nous en rendons compte aujourd'hui, est celle d'une année pleine. Quant à la qualité, malgré tout, elle conserve des mois chauds et secs quelques bons souvenirs.

Appendice. J'ai reçu un peu tardivement les notices de statistique agricole, concernant la ferme de Riedisheim et celle de Modenheim, dont notre regretté collègue, M. Gustave Dollfus, peu avant son départ pour la région algérienne, de la terre d'Alsace, qu'il ne devait plus revoir, avait fait l'acquisition. Toutefois, comme le travail du jeune et actif régisseur doit servir de lien, entre les mémoires si intéressants et si instructifs de son devancier, je crois devoir dans cet appendice publier les notes de M. Strub, surtout parce que je crois y découvrir les qualités d'exactitude et de précision qui faisaient le mérite des communications sur la belle ferme de Riedisheim.

Rappelons que l'élève et l'entretien du bétail de race

bovine forment l'objet principal de l'économie rurale de Riedisheim. Grand nombre de vaches et de génisses remplissent les étables de la ferme, et les premières fournissent un lait parfaitement hygiénique à grand nombre de familles et d'établissements de Mulhouse. Les plantes de grande culture, outre les plantes fourragères, ne se trouvent à la ferme que parce qu'elles sont nécessaires à la rotation de culture, ou qu'elles fournissent un des éléments d'entretien des étables, telles que les diverses pailles.

La superficie de la ferme de Riedisheim est d'environ 66 hectares

La superficie de la ferme de Modenheim
est d'environ 62 »

Ensemble. . . 128 hectares

Ces terres se décomposent comme il suit :

116 hectares de terres labourables et de prés.

4 » parc, jardin d'agrément et potager.

3^h,80 ares de vignes.

4^h,20 ares de diverses affectations.

Un carré spécial est affecté dans le potager à la culture de l'asperge qui a produit en 1905, 2636 kilogr. de belles griffes.

Les rendements des autres cultures sont :

Froment 29,85 quintaux métriques à l'hectare.

Seigle 27,20 quintaux métriques à l'hectare.

Avoine 12,22 quintaux métriques à l'hectare.

Betteraves à sucre 58,080 kilogrammes à l'hectare

Betteraves à fourrages 57,300 kilogrammes à l'hectare.

Carottes fourragères 42,600 kilogrammes à l'hectare.

Pommes de terre 12,140 kilogrammes à l'hectare.

Vesces 25 hectolitres à l'hectare.

Paille 55 quintaux métriques à l'hectare.

La production du lait s'élève pour Riedisheim au chiffre

de 300,000 litres et pour Modenheim au chiffre de 30,600 litres par an.

Les dépendances du Jura, Horny, Steiner et Bergmatt, sont presque toutes affectées à la production du foin, et aménagées pour l'élève du bétail. Les jeunes bovins d'Alsace sont conduits pendant la belle saison aux pâturages de Horny, où ils trouvent outre une nourriture saine et substantielle, l'air et le mouvement si favorables à leur santé et à leur développement en général.

L'épuration biologique des eaux d'égout. Son application éventuelle à celles de Strasbourg

par le Dr D. GOLDSCHMIDT.

I.

Nous avons à diverses reprises déjà traité la question de l'épuration des eaux d'égout¹; le problème reste encore à l'ordre du jour. Sa solution varie forcément d'après la quantité et la qualité des eaux résiduaires à épurer, d'après leur plus ou moins grande impureté, suivant qu'il y a ou non un cours d'eau, où elles peuvent être déversées sans inconvénient et ainsi de suite.

Rappelons brièvement certains points que nous avons déjà développés à ce sujet: Les eaux résiduaires du tout à l'égout représentent dans le réseau unitaire, tel qu'il existe à Strasbourg, un mélange d'eaux ménagères, d'eaux de pluie et d'arrosage, d'eaux résiduaires industrielles, auxquelles viennent s'ajouter les déchets des abattoirs, les urines, les matières fécales et avec elles des microbes

¹ D. Goldschmidt. Le tout à l'égout et les champs d'épandage, 1890. — Le tout à l'égout à Strasbourg, 1892. — Nouveaux modes d'épuration des eaux d'égout, 1899.

pathogènes. L'adjonction des déjections n'a pas d'importance au point de vue hygiénique; l'essentiel est que la masse organique, y compris les germes nocifs, soit rendue inoffensive et qu'elle ne puisse plus incommoder ni même choquer les sens, au moment d'être évacuée dans un cours d'eau.

Les procédés chimiques, mécaniques ou mécano-chimiques auxquels on a eu recours pour épurer les eaux d'égout, ont en général donné des déboires; ils ne fournissent pas une épuration hygiéniquement suffisante et produisent un stock boueux qui entre facilement en décomposition, qui n'a que peu ou pas de valeur marchande et qui constitue des masses encombrantes, dont on ne se débarrasse parfois qu'à grands frais.

L'épandage pratiqué soigneusement dans des conditions déterminées fournit, au contraire, les meilleurs résultats; mais l'épuration par le sol est loin d'être toujours praticable: ici, l'on manque de terrains appropriés en quantité suffisante; ailleurs leur acquisition serait trop onéreuse et ainsi de suite.

On devait naturellement rechercher par quel mécanisme s'opère l'épuration par le sol, et l'on est arrivé à constater qu'elle s'effectue au moyen de microorganismes, en passant par les phases suivantes: en premier lieu, des microbes *anaérobies*, c'est-à-dire capables de vivre à l'abri de l'oxygène de l'air, désagrègent les matières organiques et les rendent solubles; d'autres microbes, les *aérobies*, ne pouvant agir qu'avec le concours d'oxygène, se chargent ensuite d'oxyder, de minéraliser ces mêmes matières préalablement fluidifiées. Dès lors on a été conduit à reporter sur des filtres le travail microbien, qui s'opère à l'état normal dans le sol. L'Américain Hiram Mills a créé, en 1887, à Lawrence (Massachusetts), une station de recherches, où il a établi une variété de filtres,

à travers lesquels il a fait passer des eaux d'égout pour les dépouiller de leurs impuretés. Les excellents résultats qu'il a obtenus au point de vue de l'épuration ont été confirmés, entre autres, par Dunbar, en Allemagne et en Angleterre par Dibdin. Celui-ci a donné au traitement des eaux-vannes par le filtrage le nom de *système biologique*, système qui a été appliqué dans un grand nombre de villes anglaises (Manchester, Exeter, Birmingham, York, Hampton, Lincoln, Sheffield et autres).

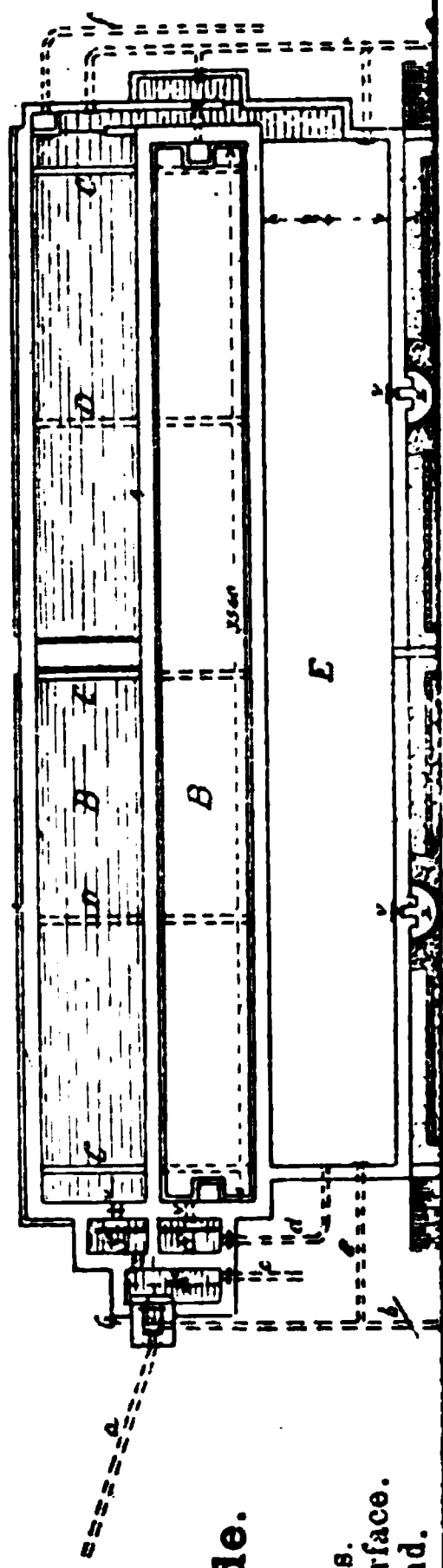
Ainsi que tous les procédés d'épuration des eaux d'égout, le *système biologique* comporte, comme opération préliminaire, l'arrêt par une grille des matières flottantes et l'élimination, dans un bassin de décantation, des corps non putrescibles (gravier, sable, scories, etc.). Ainsi dépouillées, les eaux-vannes sont dirigées dans une fosse septique (Septik Tank), où les substances organiques en suspension deviennent la proie de microbes anaérobies qui les liquéfient. Ensuite, l'effluent contenant les matières organiques dissoutes est déversé, distribué sur des lits bactériens, c'est-à-dire sur des filtres où s'opère l'oxydation.

M. Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille, a institué, à proximité de cette ville, un champ d'expériences pour l'étude générale des questions relatives à l'épuration des eaux résiduaires, et particulièrement de celle que l'on obtient par le système biologique¹. J'ai visité au printemps dernier cette installation sous la conduite de M. Rolants, chargé de la diriger et qui, de la façon la plus aimable et la plus obligeante, a bien voulu m'en montrer tous les rouages.

¹ v. Calmette. Contribution à l'étude de l'épuration des eaux résiduaires. Rapport présenté au Congrès d'hygiène sociale d'Arras, 1904.

Station expérimentale de la Madeleine-Lez-Lille.

Fig. 1. Plan.



Légende.

- A. Lits bactériens.
- B. Fosses septiques.
- C. Chicane de surface.
- D. " " fond.

Fig. 3. Coupe longitudinale.

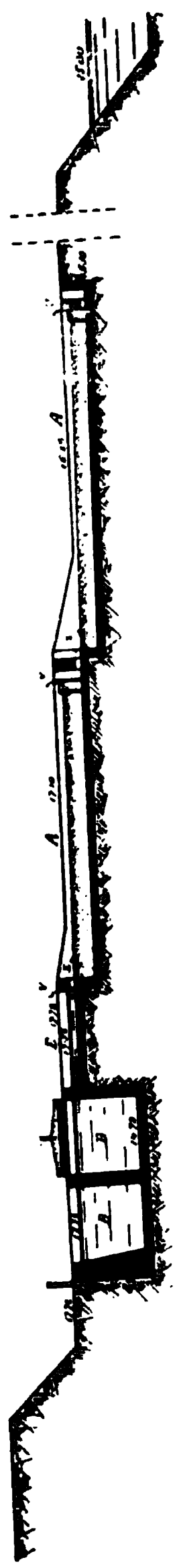


Fig. 4. Coupe des scories des lits et du drainage.



Fig. 5. Rigole à la surface des lits.



Sur un terrain de 1500 mètres carrés de superficie, surélevé d'environ 1 mètre 90 au-dessus du niveau supérieur de la rivière (la Basse Deûle), se trouvent établies deux fosses septiques, l'une ouverte, l'autre fermée par le haut; elles sont en communication avec un bassin collecteur qui, de son côté, communique avec des lits bactériens situés en contre-bas.

Les eaux d'un égout collecteur, celui de *la Madeleine*, dont le débit moyen oscille entre 500 et 700 mètres cubes par 24 heures, arrivent en *a* (fig. 1), passent à travers une grille à larges mailles et pénètrent dans l'ouverture rectangulaire d'un déversoir, qui permet d'en mesurer le débit. De là les eaux passent à volume égal dans deux chambres de décantation *S* ou chambres à sable, ayant chacune deux mètres cubes de capacité sur un mètre de profondeur; les eaux sont alors dirigées dans les deux fosses septiques, d'une capacité volumétrique de 250 mètres cubes chacune, avec une profondeur de 2 mètres 60 centimètres. Les fosses sont munies de cinq cloisons incomplètes *C* et *D* (fig. 1) ou *chicanes*, alternativement disposées de la surface à 0,60 centimètres du fond et du fond, à 0,60 centimètres de la surface.

L'extrémité de chaque fosse septique, opposée à celle où l'eau arrive, est munie d'un déversoir *F* (fig. 1) qui prend seulement la nappe d'eau située à 0,50 centimètres de la surface, de manière à ne pas entraîner les croûtes et les matières grasses flottantes, dont la décomposition n'est pas achevée.

Les eaux résiduaires doivent séjourner environ 24 heures dans la fosse septique; celle-ci fonctionne de façon à ce qu'il en sorte et qu'il y entre au fur et à mesure le même volume liquide. La fosse reste ainsi constamment pleine et déjà, quelques jours après sa mise en travail, il s'y établit une fermentation spontanée active. Les anaéro-

bies¹ s'y multiplient, forment un véritable levain qui s'attaque à toutes les molécules organiques solides en suspension et les dissoud.

« Lorsque ce levain est constitué, dit M. Calmette, on trouve qu'il est capable de dissoudre, en 24 heures, un poids de matières organiques en suspension égal à celui que les eaux d'égout apportent dans le même temps. Il en résulte que, même après plusieurs années de fonctionnement, le volume des boues qui se déposent au fond de la fosse n'augmente plus. »

L'effluent avec les matières organiques dissoutes est dirigé dans le bassin collecteur *E* (fig. 1) qui commande les vannes de déversement sur les lits bactériens, où doit s'effectuer l'épuration proprement dite, savoir l'oxydation. Mais pour que l'épuration réponde au degré voulu, il faut que l'effluent, suivant qu'il est plus ou moins souillé, passe par un ou deux contacts, c'est-à-dire qu'il traverse un, deux ou trois lits bactériens. Ceux-ci sont disposés dans des bassins construits en pente douce depuis la vanne d'entrée jusqu'à la vanne de sortie. On y entasse, sur et autour des drains, d'abord des grosses scories; au-dessus d'elles, des fragments de scories d'environ 5 centimètres de diamètre et à la surface, des scories fines criblées de 0,005 à 0,02 centimètres de diamètre (fig. 4 et 5). Un drainage en forme d'arête de poisson *M* (fig. 1) y assure l'écoulement facile de l'eau.

Il existe à la station de Lille quatre de ces lits bactériens, deux pour un premier et deux pour un second contact; ils ont chacun 150 mètres cubes de capacité volumétrique, dont les deux tiers sont occupés par les scories. En place de celles-ci, on peut employer d'autres

¹ Les germes anaérobies comme les aérobies se trouvent naturellement dans toutes les eaux d'égout.

matériaux, tels que du coke, un mélange de coke et de briques concassées, des pierres poreuses. Ces matériaux servent de supports aux microbes aérobies oxydants qui sont apportés par les eaux d'égout elles-mêmes, se multiplient dans les anfractuosités et fixent les matières organiques dissoutes. Cette fixation ne s'effectue réellement bien que lorsque les lits sont mûrs, à savoir : après que la masse des germes aérobies est devenue suffisante, ce qui n'arrive qu'après un ou deux mois de fonctionnement.

Au sortir du canal collecteur, l'eau résiduaire est répandue sur le lit bactérien au moyen d'un déversoir en éventail α (fig. 1) et des rigoles rayonnantes assurent sa répartition régulière sur le filtre. Celui-ci se remplit en une heure; l'eau y séjourne pendant deux heures, après quoi elle s'écoule lentement en une heure de temps. Le lit bactérien reste alors vide quatre heures durant, pour que les scories arrivent à être bien aérées et l'opération recommence. Chaque filtre peut de la sorte fonctionner suivant trois périodes égales, par 24 heures.

L'eau, en sortant du filtre, doit être imputrescible, limpide et inoffensive pour les plantes et les poissons; c'est ce qui arrive à Lille.

Quand les opérations sont bien conduites depuis le bassin de décantation jusqu'aux lits bactériens et que les scories, servant de supports aux microbes oxydants, ne reçoivent que des eaux chargées de substances organiques dissoutes, elles ne se colmatent ou ne s'encrassent jamais de façon à entraver la bonne marche des opérations. « Tout au plus, doit-on, tous les deux ou trois mois, râcler la surface des filtres au râteau et retourner à la bêche leurs couches superficielles, tous les quatre ou cinq ans. »

« Les eaux d'égout sont toujours maintenues assez chaudes par les fermentations exothermiques qu'elles

subissent, pour empêcher le gel des scories. On a constaté en Angleterre que, même par les plus grands froids, la nitrification s'effectue avec une activité un peu ralentie, il est vrai, mais suffisante pour assurer l'épuration» (Calmette).

Les résultats obtenus en Angleterre avec le procédé biologique d'épuration des eaux sales sont généralement considérés comme très satisfaisants; ceux que j'ai observés à Lille ne le sont pas moins.

Avec certaines modifications aux dispositifs habituellement employés les eaux résiduaires des sucreries, rangées parmi les plus difficiles à épurer, deviennent elles-mêmes justifiables de ce procédé; il a notamment fourni une épuration

| | | |
|----------------|--------------------------|----------|
| de 30 p. 100 | après un 1 ^{er} | contact, |
| 65 » » » | 2 ^e | » |
| 90 à 92 p. 100 | » 3 ^e | » |

M. Calmette vient de publier¹ les résultats obtenus par lui, pendant une année d'exercice, à la station expérimentale qu'il a établie à proximité de Lille; nous en détachons les renseignements suivants: Le sewage des villes contient en général des matières minérales (sable, charbon, argile, etc.) et deux sortes de substances organiques en proportions très variables, 1^o des substances ternaires composées de carbone, d'oxygène et d'hydrogène, telles que papier, végétaux, amidon, sucre, alcool, acides organiques et graisses. Leur désintégration moléculaire s'effectue par des *microbes anaérobies*, qui empruntent l'oxygène dont ils ont besoin pour exister aux matières qu'ils décomposent. Cette décomposition aboutit à la formation d'hydrogène libre, d'hydrogène carboné (gaz de

¹ Recherches sur l'épuration biologique et chimique des eaux d'égout. Paris, 1905, par M. A. Calmette, en collaboration avec le prof. Buisine et MM. Rolants, Constant, Boulanger et Massol.

marais) et d'acide carbonique; 2° des substances quaternaires qui, outre le carbone, l'oxygène et l'hydrogène, contiennent de l'azote et des proportions variables de soufre, de phosphore, d'arsenic, de fer, de manganèse etc.; elles se trouvent dans les résidus animaux ainsi que dans les détritiques des plantes et les principales sont: la fibrine, les albumines, les caséines, la lécithine, l'urée, le gluten, etc. Les substances quaternaires sont désintégrées par de nombreuses espèces microbiennes, anaérobies ou aérobies; leur désintégration s'opère par une série d'étapes successives qui aboutissent à la formation de peptones, de composés ammoniacaux et d'ammoniaque libre, puis de nitrites et de nitrates avec élimination d'une proportion variable d'azote libre, d'hydrogène libre ou carboné et d'acide carbonique.

La transformation des substances ternaires et quaternaires en éléments qui ne peuvent plus nuire, ni même incommoder, s'opère d'une manière parfaite et continue par le procédé d'épuration biologique. Comme nous l'avons indiqué déjà, les matières organiques doivent être fluidifiées avant de passer sur les lits bactériens, où elles sont oxydées et finalement minéralisées. La liquéfaction s'opère au mieux dans les fosses septiques, peu importe qu'elles soient ouvertes ou couvertes, d'après M. Calmette « Il est très remarquable, dit-il, de voir avec quelle extraordinaire facilité les matières les plus disparates et, en apparence, les plus résistantes se désintègrent et se dissolvent dans les fosses septiques, aussitôt que les fermentations y sont bien établies, c'est-à-dire un mois environ après la mise en route... A partir de ce moment, le levain des ferments anaérobies est si actif que les cadavres de rats et d'oiseaux, qui franchissent aisément les grilles d'entrée, les papiers, les débris végétaux, les bouchons eux-mêmes disparaissent en quelques jours... »

« Nos fosses septiques ont reçu et dissous en douze mois, par les seules actions microbiennes, 102 tonnes de matières organiques apportées en état de suspension par les eaux d'égout, soit 280 kilogrammes par jour (500 mètres cubes à raison de 0,560 grammes par litre). Le volume des boues, c'est-à-dire des *matières non dissoutes* accumulées au fond des fosses n'augmente qu'avec une extrême lenteur; il faut en conclure que, à partir du moment où la fermentation anaérobie est bien établie, la somme des matières, qui se dissolvent en vingt-quatre heures, correspond à peu près à la somme des matières qui se trouvent en suspension dans les eaux d'égout, déduction faite de celles que retiennent les grilles et les chambres à sable. »

« Nos deux fosses septiques ont été mises simultanément en service le 4 juillet 1904. Elles n'ont jamais été vidées ni nettoyées depuis cette époque et, après une année complète de fonctionnement, le volume des boues, qui s'y sont accumulées, est si faible qu'on n'a pas encore éprouvé le besoin de les enlever. »

Pour ce qui est des lits bactériens, M. Calmette nous apprend que, après un an d'exercice, le tassement des scories a été presque nul; de même, le colmatage des rigoles de distribution en surface est resté si négligeable qu'on n'a pas eu à bêcher les couches superficielles des scories, ni même à les remuer au râteau. Il faut toutefois les sarcler de temps à autre, pour ne pas les laisser envahir par les herbes et pour maintenir une perméabilité absolue. Dans ces conditions, les mêmes scories peuvent fournir pendant des années une nitrification active, sans qu'il soit utile de labourer ou de renouveler leurs couches superficielles.

Reste à savoir, si l'effluent sortant des lits bactériens est ou non purgé des germes pathogènes. Dans des tra-

vaux parus en Allemagne¹ on prétend que non. J'ai écrit à M. Calmette, pour lui demander ce que l'expérience lui a appris à ce sujet et voici la réponse qu'il a bien voulu me donner :

« Il est exact que les eaux épurées par les lits bactériens *peuvent* encore, quoique très *exceptionnellement*, renfermer des microbes pathogènes. Si l'on tient à les détruire dans l'effluent, on peut choisir entre deux procédés :

« 1^o installer, après les lits bactériens, un filtre à sable fin de 0,60 centimètres d'épaisseur sur gravier ;

« 2^o ou bien traiter l'effluent, toujours après les lits bactériens, avec une petite quantité de chlorure de chaux (100 grammes par mètre cube) dans un bassin de décantation d'où, par déversoir, le liquide peut être déversé impunément dans n'importe quel cours d'eau. »

Les lits bactériens de contact sont de construction simple ; leur entretien ne nécessite aucune dépense autre que la main-d'œuvre d'un surveillant, qui ouvre et ferme les vannes, suivant les périodes d'immersion et d'aération assignées ; mais comme leur établissement exige des espaces de terrains relativement vastes qu'on ne trouve pas toujours, ou qu'on ne peut pas acquérir à proximité des grandes agglomérations, on a imaginé les lits bactériens *continus* ou à *percolation*, permettant d'augmenter les quantités d'eau à épurer sur une même surface et de supprimer, jusqu'à un certain point, les alternances d'immersion et d'aération.

Il est vrai que la filtration réellement continue ne peut pas fournir une épuration au degré voulu, car les scories constamment mouillées d'eau d'égout ne tardent pas à perdre le pouvoir de fixer les matières organiques dissoutes.

¹ Büsing Städtereinigung, p. 816.

Il est indispensable que l'air puisse pénétrer jusque dans la profondeur de leurs pores, pour que les microbes qui s'y abritent et s'y multiplient soient en mesure d'accomplir leur fonction oxydante; on est donc toujours obligé d'interrompre l'arrosage des scories à des intervalles plus ou moins rapprochés, pour leur permettre de s'égoutter complètement. C'est pourquoi il n'existe pas, à proprement parler, de lits bactériens continus; « mais on est parvenu à combiner certains dispositifs qui permettent, soit le déversement en pluie des eaux d'égout pendant des périodes plus ou moins longues sur des lits bactériens, soit l'arrosage intermittent et automatique des diverses portions de la surface d'un même lit. On supprime ainsi l'immersion totale des lits, c'est-à-dire les *contacts* alternant avec la vidange totale, et on évite la main-d'œuvre que nécessitent l'ouverture et la fermeture des vannes.

Il existe divers systèmes de *lits bactériens à percolation*, celui des pulvérisateurs à pression, celui des tourniquets hydrauliques, (sprinklers) et d'autres encore. Je ne m'y arrêterai pas pour le moment, me réservant de les décrire à une autre occasion. Je me contenterai d'indiquer qu'ils fournissent un coefficient d'épuration des eaux résiduaires de 92 jusqu'à 96 %; mais qu'ils nécessitent des appareils qui sont, en général, d'un prix assez élevé et d'un fonctionnement délicat. Leur emploi n'est réellement avantageux que dans les localités de moindre importance, ou pour des établissements collectifs isolés (hôpitaux, sanatoriums, casernes) et pour des industries (sucreries, brasseries, distilleries, amidonneries, tanneries, etc.).

Les *lits bactériens à double contact* donnent à peu près le même coefficient d'épuration que celui obtenu avec le concours de percolateurs, et on ne risque pas, comme avec ces derniers, des troubles ou des arrêts dans le

fonctionnement, notamment s'il survenait des réparations à faire, soit aux pulvérisateurs, soit aux tourniquets.

L'établissement du mètre carré d'un lit bactérien de contact revient à 12 ₣ ; celui du lit bactérien à percolation au double, soit à 24 ₣ ; mais ici un contact suffit, alors que là deux contacts pourraient être nécessaires et dans ce cas, le prix de revient serait le même pour les deux systèmes. Comme les lits bactériens de contact sont de construction simple, de durée presque indéfinie, que la dépense pour leur entretien et leur fonctionnement est minime, il y aurait toujours intérêt à leur donner la préférence et à se passer de percolateurs, lorsque la question de disponibilité du terrain n'entre pas en jeu.

Il va sans dire que, lorsqu'il s'agit d'établir le prix de revient de lits bactériens avec ou sans percolateurs, il faut encore faire entrer en ligne de compte la valeur du terrain nécessaire, ainsi que les frais de construction des fosses septiques, des canaux collecteurs et autres accessoires.

Ajoutons encore que, avec le système d'égouts unitaires, la dilution des eaux résiduaires peut être à certains moments telle, qu'il suffira de les déverser sans traitement préalable sur des *lits bactériens d'orage* construits avec des scories brutes, non triées ; la masse liquide les traverse sans y séjourner et se débarrasse, en passant, des matières organiques en suspension. En réalité, ce ne sont là que des filtres à grand débit, capables d'opérer un dégrossissage ; mais celui-ci suffit lorsque le sewage se trouve très dilué, notamment par les chasses d'eau à travers les canaux, ou par de grandes pluies.

II

A Strasbourg, les eaux-vannes passent au sortir de l'égout collecteur à travers des grillages mécaniquement nettoyés, puis dans un bassin de décantation et sont de

là déversés sans autre traitement dans l'Ill, près du Wacken. Nous avons déjà, en 1899, avancé que cet état de choses ne pourrait durer, vu que notre rivière, dont le courant est en général lent et presque nul pendant les basses eaux, subirait forcément une pollution trop considérable. Il est vrai qu'on y amène maintenant vingt mètres cubes d'eau du Rhin par seconde, ce qui en a un peu activé le courant; mais celui-ci, malgré cet apport, reste égal ou à peine supérieur au courant de l'égout collecteur. C'est ce qui ressort du moins des indications fournies à l'époque par notre Conseil d'hygiène, d'après lesquelles le courant de l'Ill, qui n'était que de 0,30 centimètres, devait acquérir avec le concours de l'eau du Rhin une vitesse de 0,40 à 0,60 centimètres à la seconde, tandis que la vitesse des eaux du grand collecteur est évaluée à 0,40 jusqu'à 0,50 centimètres à la seconde pendant les basses eaux (bei Minimalwassermenge). Comme on fait de fréquentes chasses d'eau à travers la canalisation, pour entraîner les sédiments, le courant y devient à ces moments de beaucoup supérieur à celui de l'Ill, et il s'ensuit qu'il doit alors se produire un dépôt de matières usées à une certaine distance du débouché du grand collecteur; car pour que ce dépôt n'eût pas lieu, il faudrait, d'après une loi physique, que le courant récepteur fût plus rapide que celui de l'effluent et nous nous trouvons précisément dans des conditions opposées, comme nous venons de le voir.

Ce que nous avons prévu est aujourd'hui réalisé: les eaux de l'Ill, à partir d'un demi-kilomètre en aval du Wacken, sont polluées à tel point que la nécessité s'impose de porter remède à cette situation.

Nous avons déjà, à diverses reprises, émis notre avis sur la destination qu'il conviendrait de donner à nos eaux usées. Nous avons déclaré qu'il serait indiqué: 1° de les conduire au Rhin, dont le cubage d'eau considérable et le

courant rapide garantiraient contre les mécomptes fournis par leur déversement dans l'Ill ; 2° d'en abandonner, sur le parcours des canaux ou conduites, la quantité que voudraient utiliser les agriculteurs et les maraîchers comme engrais. Nous pensons que le jour où l'on arriverait à en faire apprécier la valeur aux cultivateurs, il serait sans doute réclamé par eux et répandu en partie, sinon en totalité, sur les champs et les prairies.

Il y aurait double avantage à obtenir ce résultat : l'agriculture en tirerait profit et les exigences de l'hygiène seraient mieux satisfaites ; car bien que le Rhin puisse sans grand inconvénient absorber nos eaux résiduaires à l'état brut, mieux vaudrait encore qu'elles passent au préalable par le sol.

Si cependant on ne voulait pas se décider à prolonger le grand collecteur de nos égouts jusqu'au Rhin, il faudrait de toute nécessité qu'on arrivât à faire subir à nos eaux résiduaires un traitement sérieux, avant de leur livrer passage dans l'Ill et il serait indiqué, à notre avis, d'avoir recours pour cela aux lits bactériens. M. Calmette admet qu'on peut, par leur intermédiaire, épurer par mètre carré de surface un mètre cube d'eau d'égout, quand elle est très diluée ; c'est notre cas à Strasbourg et un seul contact suffirait, sans doute, pour donner à nos eaux usées une épuration suffisante.

Notre égout collecteur livre passage à une moyenne de 60.000 à 70.000 mètres cubes d'eau en 24 heures. En admettant un mètre carré de surface filtrante pour chaque mètre cube d'eau résiduaire, on pourrait avec un hectare en traiter 10.000 mètres cubes et il suffirait de 6 à 7 hectares, aménagés en lits bactériens, pour rendre nos 60.000 à 70.000 mètres cubes de sewage en état d'être déversés sans aucun inconvénient dans n'importe quel cours d'eau. Or, la ville possède près du Wacken

bien au-delà de sept hectares de terrains ; la place ne manquerait donc pas, pour y installer les filtres bactériens de contact nécessaires.

Mais il paraît que notre municipalité, d'accord avec l'Administration supérieure, pense prolonger le collecteur général de Strasbourg jusqu'au Steingiessen. Ce bras de l'Ill part du « Fuchs am Buckel » pour se jeter dans le Rhin ; il serait rectifié et couvert jusqu'à la digue, puis de là servirait comme canal à ciel ouvert conduisant au fleuve. Ce serait là évidemment le moyen le plus simple et peut-être le moins onéreux de se débarrasser des eaux d'égout ; mais il faudrait qu'on prît toutes les mesures voulues, pour qu'il ne puisse pas se produire de réclamations justifiées.

Si l'exécution de ce plan devait définitivement prévaloir, il serait à souhaiter, je le répète, qu'on ne perdît pas de vue l'intérêt agricole et qu'on établît, sur le passage du grand collecteur, des prises d'eau mises à la disposition des agriculteurs ; car il serait pour le moins inutile de jeter dans le Rhin, en pure perte, une masse de matières fertilisantes.

D'autre part, si l'on se décidait à Strasbourg à ne plus souiller l'Ill avec les eaux résiduaires, il serait juste et équitable que la rivière cessât également de servir de réceptacle aux eaux d'égout de Schiltigheim et de Bischheim ; car, je puis l'affirmer pour l'avoir constaté tout récemment, c'est au débouché des égouts de ces deux communes dans la rivière que celle-ci se trouve être le plus adultérée. Du reste, ce qui n'est pas permis à tels riverains de l'Ill. ne doit pas l'être à tels autres ; l'hygiène des cours d'eau a partout les mêmes exigences.

Les communes de Schiltigheim et de Bischheim possèdent de nombreux établissements industriels (brasseries, malteries, amidonneries, etc.). Le système biologique se

prêterait admirablement à l'épuration de leurs eaux résiduaires, forcément très concentrées, et si les paysans des deux localités étaient bien avisés, ils ne manqueraient alors pas de demander, comme cela se pratique judicieusement à Fribourg en Brisgau, qu'on leur permette d'utiliser les eaux de drainage pour l'irrigation de leurs prairies. Ce serait, pour ainsi dire, fournir un repas tout digéré aux plantes, celles-ci ne s'assimilent les matières azotées que sous la forme de nitrates solubles, comme nous l'avons expliqué plus haut, et c'est précisément cette transformation qui s'opère dans les lits bactériens.

Étude bactériologique des eaux de Selz artificielles.

Le Dr. Hænlé a publié dans le n° d'octobre du Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine un nouveau travail intitulé « Étude bactériologique des eaux de Selz artificielles »; ce travail fait suite à celui qui vous a été soumis ici même sur les eaux minérales naturelles. Je vais vous donner un aperçu succinct des résultats constatés par le Dr. Hænlé.

Les fabriques strasbourgeoises emploient exclusivement l'eau de la distribution, et l'acide carbonique liquide, à l'exception de l'une d'elles qui prépare son acide carbonique avec de la craie et de l'acide. Une fabrique de Colmar emploie de l'eau distillée à laquelle on rend les sels déposés par la distillation. L'eau chargée de gaz acide carbonique est introduite sous pression dans des siphons, dans des bouteilles à fermeture brevetée et dans d'autres avec fermeture à boules. Ces dernières ne sont pas à recommander parce qu'elles sont d'un nettoyage difficile; celles à fermeture brevetée sont plus recommandables parce qu'elles sont d'un nettoyage plus facile; cependant le nettoyage à la main n'est pas d'une exactitude suffi-

sante, surtout si l'on songe que le public emploie ces bouteilles après qu'elles ont été vidées à des usages divers. Le nettoyage à la machine produit un résultat plus parfait; le Dr. Hænlé ne l'a cependant rencontré que dans de rares installations : deux fois sur dix, et il a pu constater que les eaux de ces fabriques à nettoyage mécanique étaient plus pauvres en bactéries que celles des autres.

Les siphons sont plus recommandables que toutes les autres formes de vases; tout d'abord le public ne peut s'en servir pour d'autres usages; ensuite l'air qui circule dans les bouteilles ordinaires ne peut entrer dans les siphons, grâce à la disposition même du mécanisme renfermé dans la tête; il n'y a que le petit appendice destiné à l'échappement qui peut servir de réceptacle à des impuretés, aussi doit-on toujours, avant de s'en servir, dégorger un peu d'eau par une pression rapide pour nettoyer cet appendice; cette précaution est surtout indiquée dans une chambre de malades.

Somme toute, le Dr. Hænlé recommande donc de préférence les siphons; il met la proportion quelquefois très grande de bactéries dans les eaux de Selz artificielles sur le compte d'un nettoyage imparfait : aussi condamne-t-il les vases avec fermeture à boules et ne recommande celles à fermeture brevetée qu'à la condition d'un nettoyage consciencieux.

E. REEB.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 21. NOVEMBER 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, Dr. Ad. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt : E. REEB.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt und das Datum und die Tagesordnung der Generalversammlung werden festgesetzt. In derselben soll Dr. F. Weisgerber einen Vortrag über seine Erlebnisse in Marokko abhalten. Das Referat des Schriftführers über die im Laufe des Jahres veröffentlichten Arbeiten wird auf die Januar-Sitzung angesetzt.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

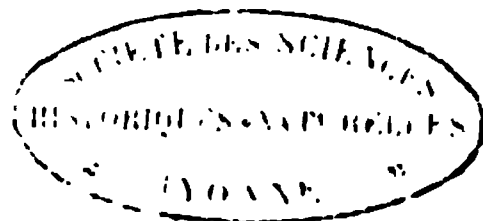
| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 13. November 1905 | 243 |
| Allocution du président. | 244 |
| J. J. WAGNER: L'année agricole 1905 en Alsace-Lorraine | 246 |
| Dr. D. GOLDSCHMIDT: L'épuration biologique des eaux
d'égout. Son application éventuelle à celles de
Strasbourg | 264 |
| E. REEB: Étude bactériologique des eaux de Selz arti-
ficielles | 279 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss | 281 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

**MONATSBERICHT
XXXIX. BAND
1908**

(XXIII. Band der neuen Abtheilung.)

**HEFT Nr. 9
DEZEMBER**

**BULLETIN MENSUEL
TOME XXXIX
1908**

(Tome XXIII de la nouvelle Série.)

**FASCICULE N° 9
DÉCEMBRE**

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

**PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG VOM
10. DEZEMBER 1905.**

Morgens 10 Uhr.

TAGESORDNUNG.

1. Ansprache des Vorsitzenden.

2. Le Maroc, Vortrag von Dr. C. Weisgerber.

Erschienen war eine grosse Anzahl Herren und Damen, um den Redner, der seine eigenen Erlebnisse in Marokko schilderte, anzuhören. Verdienter Beifall belohnte ihn für seine interessanten Ausführungen.

Um 1 Uhr versammelten sich die Mitglieder im Hotel National, wo das jährliche Bankett stattfand. Die ausgesuchte Küche und die vorzüglichen Weine fanden allgemeine Anerkennung und es sei hiermit dem Besitzer und Veranstalter, Herrn Heim, der herzliche Dank des Ausschusses ausgesprochen.

Der Schriftführer:
L. DOLLINGER.

Der Eisbruchschaden vom 19. November 1905 in den Staatsforsten der Oberförsterei Lützelstein-Nord.

Am 19. 11. 05, bei einer seit dem 18. herrschenden Kälte von ca. — 10° C in den unteren Luftschichten und seit dem 17. anhaltenden Ostwinde, sowie Schneefall (feiner vom Winde fast horizontal getriebener Schnee, welcher an den Ostseiten der Bäume haften blieb) trat in den oberen Luftschichten plötzlich nachts 1⁰⁰ V. ein warmer Luftstrom auf, welcher den Schnee in Regen verwandelte, der den ganzen Tag anhielt, während bei Tagesanbruch sich der Wind fast völlig gelegt hatte. Infolge der Überkältung der Erde und der Bäume verwandelten sich die fallenden Regentropfen im Moment des Aufschlagens zu Eis, sodass die Bäume sich sofort mit einem Eismantel umhüllten. Derselbe nahm den ganzen Tag an Dicke zu. Die Äste der Baumkronen sahen aus wie die Arme von Kronleuchtern, welche mit bis 10 cm langen, zahllosen Krystallstücken behangen waren. Man sah die Eiszapfen förmlich wachsen.

Der Schneefall begann nach meiner eigenen Beobachtung am 18. 11. 05 nachts 10 Uhr. Wie lange er dauerte, kann nicht bestimmt angegeben werden. Jedoch, nach der Schneemenge zu urteilen, welche durch das Ziegeldach des von mir bewohnten Hauses (350 m Meereshöhe) auf den Speicherboden durchgetrieben wurde, kann die Länge des Schneetreibens auf ca. 3 Stunde geschätzt werden. Denn nach den in dem Hause gemachten Erfahrungen erreicht bei vierstündiger Dauer des Schneefalles bei Sturmwind die Höhe des auf den Speicherboden gelangenden Schnees mehrere (—5) Centimeter. Und am 19., Nachmittags 1 Uhr, als der Schnee daselbst schon zum grössten Teile vergangen war, konnte ich von dem

Speicherboden noch eine mindestens 1 cm hohe, bereits tauende Schneedecke weglegen.

Auch an die Glasscheiben der Fenster setzte sich der in der Nacht vom 18. bis 19. angetriebene Schnee in dichtem Schleier an, welcher kurz darauf zu Eis wurde, das in starker Schicht, einem Eisschuppenpanzer ähnlich, die sämtlichen Fensterscheiben bis oben hin schloss, die nunmehr fast einen vollen Tag undurchsichtlich blieben, sodass am 19. nur ein mattes Licht die Räume erhellte.

In den Waldungen bildete sich überall an dem Kronendach Eisanhang, den die Bäume im allgemeinen, nur nicht an den Osthängen, zu tragen vermochten, weil er dort infolge des dem Regen vorangegangenen Schneetreibens eine ungewöhnliche Ausdehnung und einen derartigen Umfang annahm, dass das Gewicht des Eises für die Stämme zu schwer wurde. An den Hängen kam hierzu noch die einseitige Beastung der Bäume und der schiefe Stand der Stämme.

Das alles wirkte zusammen, um die Waldungen dort von der Hanghöhe ab, bis zu welcher die Talnebel in ein sich stauendes Dunstmeer aufstiegen, das in beständiger Bewegung befindlich, an seinen Ufern die Eisbildung noch vermehrte, bis hinunter auf den Talgrund geradezu zu erdrücken, sobald die Neigung des Hanges hinlänglich stark war.

Zum Glück bot die Gestaltung des Gebirges nicht allzuviel solcher Angriffspunkte. Sonst wäre der Schaden unübersehbar geworden.

Un wenn derselbe gerade die gar nicht hohen Nordvogesen so empfindlich getroffen hat, so rührt dieses daher, dass der dieses Gebirge bildende mittlere Buntsandstein viel steilere Abdachungen aufweist, als das eruptive Grundgestein der höheren Südvogesen.

Sobald in dem Buntsandsteingebirge der Nordvogesen

an ausgesprochenen Osthängen der Neigungswinkel der Bergwände 35° bis 45° erreichte, war eine ausserordentliche Zunahme des Schadens zu konstatieren.

Soweit die Bestände Stangenholzorte waren, neigten sich die mit Eis überlasteten Bäume nach der Talseite, bogen sich krumm und legten sich oft so tief um, dass sie auch nachher sich nicht mehr aufzurichten vermochten, sondern nesterweise bis auf den Boden gedrückt, vielfach mit längsgespaltenem Schaft liegen blieben. In den hauptsächlich betroffenen Baumholzorten der alten Bestände, wo der Schaft die nötige Biegsamkeit nicht mehr besass, um dem zunehmenden Gewichte nachzugeben, brachen in der Höhe, bis zu welcher die Talnebel aufgestiegen waren, d. h. etwa in halber bis zwei Drittel Hanghöhe zunächst die Kronen der Stämme; erstere stürzten mit voller Wucht auf die tiefer stehenden Bäume, welche, weil vollständig in einen Eispanzer gehüllt und bis ins Innere gefroren, nicht nachgaben, sondern in ihrer ganzen Länge aus den Wurzeln gedrückt und umgelegt wurden und in der Wucht ihres Falles noch die neben- und unterständigen Räume mit sich umrissen, sodass ganze Bergwände kahl geworfen sind und auf grossen zusammenhängenden Flächen kein Baum mehr stehen geblieben ist, sondern der ganze Waldbestand in klumpenweise kreuz und quer übereinander gehäuften bekronten Bäumen am Boden liegt.

Das Auseinanderziehen solcher Stämme bei der Aufarbeitung durch die Holzhauer ist geradezu lebensgefährlich und ist die Arbeit so schwierig und zeitraubend, dass es nur durch Bewilligung höherer Werbungskosten möglich wurde, die Holzhauer zum Aushalten bei der begonnenen Arbeit zu bewegen.

Der Beginn des Eisbruches dürfte am 19. zwischen 2 und 5 Uhr morgens erfolgt sein. Denn als die weispän-

nige Fahrpost, welche meinen Wohnort mit der 11 km entfernten Bahnstation verbindet, und die fahrplanmässig morgens 5 Uhr 10 hier abgehend eine grösstenteils durch alten Laubholzhochwald führende Strasse zu benutzen hat, etwa 5 Uhr 30 von der Feldmark in den Wald gelangte, war die Strasse dort schon durch beiderseits darüber gestürzte Bäume versperrt. Der Kutscher spannte die Pferde aus und schleifte in finsterner Nacht bei Laternenschein mit Hülfe der Pferde die ersten Bäume zur Seite, sodass er durchfahren konnte. Kurz darauf stiess er aber auf eine derartige Masse gefallener Stämme, dass er seinen Weg nicht fortsetzen konnte. Kurz entschlossen kehrte er wieder nach dem Dorfe zurück, spannte aus, nahm die Postsachen aus dem Wagen, lud sie auf den Rücken und schwang sich auf ein Reitpferd, mit welchem er, wohl auf Umwegen, unter grösster Mühe und Lebensgefahr (denn Bäume und Aeste stürzten beständig noch zur Erde), die Bahnstation und den Anschluss an den Zug erreichte.

Durch übergestürzte Bäume waren auch die Telegraphenleitungen auf den nach Saarunion und Buchweiler führenden Staatsstrassen an vierzehn Stellen unterbrochen, sodass, zumal der 19. ein Sonntag war, an dem die Arbeit ruhen sollte, mein im Herzen der Vogesen gelegener Wohnort eine Zeit lang von jeglichem Verkehr abgeschnitten war.

Während des ganzen Tages glaubte man sich von einem im Gange befindlichen Gefechte umtobt, in welchem das beständige Brechen der Aeste und Kronen an knatterndes Infanterie-Schützenfeuer und die hinstürzenden Baumstämme an entfernten Geschützdonner erinnerten.

Auf ca. 1 ha des mein Wohnhaus umgebenden Dienstlandes fielen an Obst- und anderen Bäumen drei Raummeter Derbholz und zwei Raummeter Reiser.

Unter dem Gewichte der ungeheueren Eislast brachen zunächst die wintergrünen Nadelhölzer, deren Benadelung den Eisanhang besonders begünstigte und dann die fein bezweigten Lärchen und dichtkronigen Birken, sowie die den Samen erst im Winter abwerfenden Bäume (hier besonders Akazien, Hainbuchen, Platanen) von unter 20 cm bis über 40 cm Brusthöhendurchmesser, wie Strohhalme geknickt, zusammen.

Bäume von Gartenholz- und Stangenholzstärke wurden blos entgipfelt. Bäume von angehender und mittlerer Baumholzstärke wurden unterhalb der Krone gebrochen. Starkes Baumholz dagegen wurde aus der Wurzel gerissen und geworfen.

Wenn die angeführten Holzarten zuerst dem Drucke zum Opfer fielen, so geschah dieses, weil Nadeln bzw. Samen eine ausserordentliche Zunahme der Zahl der Krystallisationspunkte des Eises bedingten.

Da der Eismantel im Laufe des Tages jedoch immer dicker wurde, konnten auch die nacktkronigen Laubhölzer das Gewicht der Eismassen nicht mehr tragen; nun brachen am Nachmittage und abends bis Mitternacht ungezählte Massen von Buchen aller Stärken. Auch die Weichhölzer litten sehr.

Die grösste Widerstandsfähigkeit bewiesen die Eichen, welche in reinen Beständen gar nicht mitgenommen und nur bei Einzeleinsprengung im Buchengrundbestande von niederstürzenden Buchen gebrochen oder mitumgerissen wurden.

Noch mehrere Tage nach dem Unwetter war der Boden im Walde stellenweise fusshoch mit Eismassen bedeckt.

Die blos in der Krone beschädigten Bäume dürften, sobald noch genügend Aeste erhalten geblieben sind, von denen einer die Führung zu übernehmen vermag, den erlittenen Schaden wieder ausheilen. Alle andern grösseren

Beschädigungen erfordern jedoch den Aushieb der Stämme.

Indessen kann man sich trotz dieser Massnahmen in den nächsten Jahren auf einen erheblichen Anfall an Dür Holzmassen gefasst machen, da namentlich Nadelhölzer durch die erlittenen Verletzungen ihre Widerstandskraft gegen die Angriffe der Insekten zum grossen Teil eingebüsst haben.

Die genannten Schäden betreffen zumeist die Hänge, während auf den Gebirgshochebenen die Buchenbestände kaum merklich gelitten haben. Auffallender Weise findet man aber dort Kiefernbestände in angehendem und mittlerem Baumholzalter, welche fast vernichtet wurden, sowie Lärchenbestände von 30 j. Alter, welche vollständig zerstört worden sind. Hier hat also Hanglage, Exposition und Neigungsgrad gar nicht mitgespielt. Da am 19. November 1905 seit Tagesanbruch völlige Windstille herrschte, erklärt sich das dort angerichtete Unheil allein nur aus der ausserordentlichen Belastung der langnadeligen Kieferzweige, der Dichtigkeit der Lärchenbeastung und der Sprödigkeit der gefrorenen Stämme und Aeste.

Umgekehrt ist an denjenigen Kiefernbeständen und Fichtenbeständen, welche die sanft geneigten Sohlen tief eingeschnittener Täler einnehmen, das Unwetter spurlos vorübergegangen.

Am schwersten getroffen wurden die überragenden Höhenlagen ausgesprochener Ost[aber auch N. N. O. bis S. S. O.]hänge von steilem bis schroffem Neigungsgrad in einer Erhebung über dem Meeresspiegel von 300—400 m. Und zwar wurden gebrochen bzw. geworfen in einer Meereshöhe von 300 bis 350 m = 1100 fm;

» 350 » 370 » = 1900 »

» 370 » über 400 m = 1600 fm

Die grössten Eisbruchflächen liegen in einem Abstände

von 2-4 km zu beiden Seiten der die Wasserscheide zwischen Eichel und Moder bzw. Saar und Rhein bildeten Kammlinie Klein - Kühberg—Moderfeld—Puberg—Volksberg. Und zwar betragen die bemerkenswertesten Buchen-Eisbruchholzergebnisse in

| | | | | |
|-----------|--------|-------------|---|---------|
| 27 j. | Buchen | auf 0.50 ha | = | 200 fm, |
| 70 j. | » | » 0.50 » | = | 250 » |
| 75 j. | » | » 1 « | = | 300 » |
| 80 j. | » | » 2 » | = | 450 » |
| 95-105 j. | Buchen | 3 3 | = | 500 » |

Im übrigen finden sich zahllose Nesterbrüche auf kleinere Flächen verteilt. Aber auch Gassenbrüche und Einzelbruch kommen namentlich dort vor, wo der Bestandesschluss kürzlich gelockert worden war. (Durchforstungsflächen und Wegeaufhiebe der letzten Jahre).

Bei Kiefer und Fichte sind Nesterbrüche am häufigsten. In einem 50 j. Fichtenbestand auf sehr schroffem Osthange in 300—400 m Meereshöhe auf frischem Boden sind auf 0.50 ha = 250 fm gebrochen und geworfen worden.

Auffallend ist, dass bei dem letzten grossen Eisbruche vor 47 Jahren (1858) eben dieselbe Fläche gleichfalls völlig zerstört wurde.

Man forstete damals den Ort wieder auf mit Fichten, einer für jene Hanglage, Meereshöhe und Bodenart ganz ungeeigneten Holzart, welche nunmehr ein Raub des gleichen verheerenden Elementes geworden ist.

Nach dem Alter des Holzes sind gebrochen und geworfen überhaupt :

| Holzalter
Jahre | Buche
fm. | Kiefer
fm. | Fichte.
fm. |
|--------------------|--------------|---------------|----------------|
| 30 | 200 | 55 | 10 |
| 40 | — | 230 | 120 |
| 50 | 340 | 100 | 370 |

| | | | |
|-----|------------|-----------|-----------|
| 60 | — | 525 | 40 |
| 70 | 1031 | — | — |
| 80 | 1105 | — | — |
| 99 | — | — | — |
| 100 | 500 | — | — |
| | <hr/> 3176 | <hr/> 910 | <hr/> 540 |

Zusammen 4626 fm. Derbholz, welche auf ca 250 ha innerhalb zwölf Stunden gefallen sind.

In der gleichen Zeit sind im ganzen Kreise Zabern auf einer gesamten Waldfläche von ca 2000 ha etwa 40000 fm. gefallen.

Robert Dietz.

Initiativ- und Redaktions-Ausschuss.

PROTOKOLL- DER SITZUNG VOM 22. DEZEMBER 1905.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

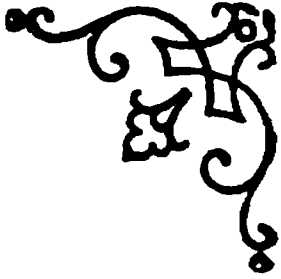
Anwesend : M. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP, CH. OTT, CH. MULLER, E. REEB, J. J. WAGNER.

Die nächste Sitzung wird auf den 8. Januar festgesetzt und die Tagesordnung derselben bestimmt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

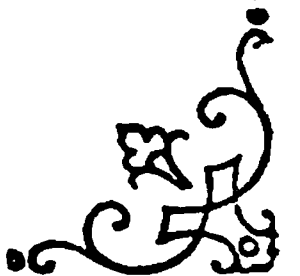
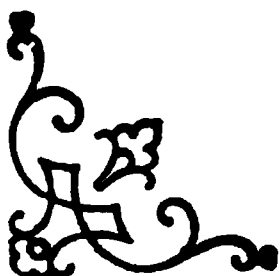
Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.



INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Generalversammlung vom 10. Dez. 1905. . | 283 |
| Der Eisbruchschaden vom 19. November 1905 in den
Staatsforsten der Oberförsterei Lützelstein-Nord . . | 284 |
| Initiativ- und Redaktions-Ausschuss | 291 |



Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass
Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
FONDÉE EN 1799.

Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE

MONATSBERICHTE

XL. BAND

XXIV. Band der neuen Abteilung.

BULLETINS MENSUELS

TOME XL

Tome XXIV de la nouvelle série.

1906

STRASBOURG

imprimerie Alsacienne anc^t. G. Fischbach

1906

INHALTSVERZEICHNIS

des XL. Bandes der Monatsberichte der Gesellschaft.

TABLE DES MATIÈRES

du Tome XL des Bulletins de la Société.

Alphabetisches Verzeichnis der Autoren.

Table alphabétique des Auteurs.

| | Seite.
Page. |
|--|-----------------|
| Beckenhaupt, C. , L'économie de l'organisme | 147 |
| Bessen, P. , Tableaux météorologiques relatifs à 19 4 | 33 |
| — Tableaux météorologiques relatifs à 1905 | 44 |
| — Les mondes habitables | 200 |
| Dollinger, L. , Compte rendu des travaux présentés à la
Société dans le courant de l'année 1905. | 21 |
| Frauck, F. , Une cité ouvrière à Paris | 109 |
| Goldschmidt, Dr. D. Allocution | 41 |
| — Allocution | 99 |
| — " | 120 |
| — " | 132 |
| — " | 144 |
| — " | 200 |
| — Le professeur Forget écrivain et orateur | 213 |
| — Priorité de la vaccine obligatoire | 184 |
| Kieffer, F. , Exposé financier pour 1905 | 35 |
| Lienhardt, G. , Aneignung und Anwendung der Sprache, etc. | 66 |
| Meybeth, Ad. , La place Gutenberg à Strasbourg | 121 |
| Spaeth A. , Notes sur la soie artificielle | 50 |

| | Seite.
Page. |
|---|-----------------|
| Wagner, J. J., L'année agricole 1906 | 186 |
| — Haricots de Lima | 75 |
| — Note sur une grande découverte scientifique | 58 |
| Wagner, Prof. J. Ph. Le défrichement des terrains vagues, etc. | 176 |
| — Le phosphate de chaux dans l'alimentation du bétail de
ferme | 100 |
| Weisgerber, Dr. F. Le Maroc | 79 |

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Table alphabétique des Matières.

| | Seite.
Page. |
|--|-----------------|
| Allocution du Président. | 41 |
| „ „ „ | 99 |
| „ „ „ | 120 |
| „ „ „ | 132 |
| „ „ „ | 144 |
| „ „ „ | 200 |
| Agricole (L'Année) 1906 | 186 |
| Cité (Une) ouvrière à Paris | 109 |
| Compte rendu des travaux présentés à la Société en 1905. | 21 |
| Découverte (Note sur une grande) scientifique | 58 |
| Défrichement (Le) des terrains vagues, etc. | 176 |
| Economie (L') de l'organisme | 147 |
| Financier (Exposé) pour 1905 | 35 |
| Forget (Le professeur) écrivain et orateur | 213 |
| Gutenberg (La place) à Strasbourg | 121 |
| Haricots de Lima | 75 |
| Maroc (Le) | 79 |
| Météorologiques (Tableaux) relatifs à 1904 | 33 |
| „ „ „ „ 1905 | 44 |
| Mondes (Les) habitables | 200 |
| Nécrologie: Allonas, Joseph. | 99 |
| Besson, Paul. | 132 |
| Binder, Camille | 41 |
| Binder, Frédéric | 99 |
| Burger, Jean. | 144 |
| Ehrmann, Edouard. | 120 |
| Meyer, Dr Emile | 99 |
| Phosphate (Le) de chaux dans l'alimentation du bétail | 100 |
| Sitzu gen der Gesellschaft: | |
| Protokoll der Generalversammlung vom 19. Dezember 1906 | 199 |

| | Seite.
Page. |
|---|-----------------|
| Protokoll der Sitzung vom 8. Januar 1906 | 18 |
| „ „ „ „ 12. Februar „ | 39 |
| „ „ „ „ 19. März „ | 65 |
| „ „ „ „ 14. Mai „ | 98 |
| „ „ „ „ 6. Juni „ | 114 |
| „ „ „ „ 9. Juli „ | 131 |
| „ „ „ „ 22. Oktober „ | 148 |
| „ „ „ „ 19. November „ | 185 |
| Soie (Notes sur la) artificielle | 50 |
| Sprache (Aneignung und Anwendung der) | 66 |
| Vaccine (Priorité de la) obligatoire | 134 |
| Verzeichnis der correspondierende ⁿ Gesellschaften | 11 |
| „ „ „ „ Mitglieder | 8 |
| „ „ „ „ Ehrenmitglieder | 8 |
| „ „ „ „ ordentlichen Mitglieder | 1 |
| Vorstand der Gesellschaft | 1 |
| Vorstand und Redaktionsausschuss: | |
| — Protokoll der Sitzung vom 15. Januar 1906 | 38 |
| „ „ „ „ 19. Februar „ | 64 |
| „ „ „ „ 26. März „ | 78 |
| „ „ „ „ 4. Mai „ | 97 |
| „ „ „ „ 21. „ „ | 117 |
| „ „ „ „ 11. Juni „ | 130 |
| „ „ „ „ 29. Oktober „ | 184 |
| „ „ „ „ 26. November „ | 198 |
| „ „ „ „ 21. Dezember „ | 227 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL. BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 1

JANUAR

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 1

JANVIER

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

VORSTAND

1906.

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Präsident | Dr D. GOLDSCHMIDT |
| Vice-Präsidenten | J. J. WAGNER. |
| | J. WEYRICH. |
| Generalsecretär | L. DOLLINGER |
| Secretäre | P. BURGER. |
| | F. BLUMSTEIN jun. |
| Schatzmeister. | F. KIEFFER, |
| I. Bibliothekar | CH. OTT. |
| II. Bibliothekar | CH. MÜLLER. |
| Conservator | * * * |

REDAKTIONS-AUSSCHUSS

F. SCHOTT. Ehrenbibliothekar
CH. GÖTZ.
P. HUEBER.
C. JEHL.
Dr AD. KOPP.
F. BINDER.
Dr. P. BURGUBURU.
E. REEB.
J. FR. HEY.
G. KERN.
AD. SCHLEIFFER.

Vereinslokal und Bibliothek: Hôtel-du-Commerce, Gutenbergplatz 10.
Pedell: August Blaes, Buchbinder, Ruprechtsau, Hauptstrasse 54

VERZEICHNISS

DER MITGLIEDER DER GESELLSCHAFT

ORDENTLICHE MITGLIEDER

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 1 OTHON SEIB, Fabrikbesitzer, Ruprechtsau. | 1867 |
| 2 J. J. WAGNER, Mitglied des Landwirthschaftsraths, Guts-
besitzer, Neudorf-Strassburg | — |
| 3 FRITZ PETRI, Consistorial-Präsident a. D., Strassburg. . | — |
| 4 BENJAMIN LÉVY, Gutsbesitzer, Strassburg | — |
| 5 JULES SCHALLER, Präsident der Handelskammer,
Strassburg. | — |
| 6 LAURENT SCHNEIDER, Brauereibesitzer, Koenigshofen-
Strassburg | 1875 |
| 7 JEAN BURGER, Brauereibesitzer, Strassburg | — |
| 8 LOUIS HATT-PERRIN, Kaufmann, Strassburg. | — |
| 9 A. BERGMANN, Director der Salzwerke von Chambrey,
Strassburg. | — |
| 10 AUGUSTE EHRHARD, Brauereibesitzer, Schiltigheim . . . | 1878 |
| 11 AUGUSTE HATT, Malzfabrikant, Strassburg | — |
| 12 G. BÖSSWILLWALD, Brauereibesitzer, Strassburg | — |
| 13 Dr D. GOLDSCHMIDT, praktischer Arzt, Strassburg. . . . | — |
| 14 CHARLES SCHÜTZENBERGER, Brauereibesitzer, Schiltigheim | — |
| 15 CHARLES GÖTZ, Director des städt. Schlachthauses, Strass-
burg | — |
| 16 ÉMILE REEB, ehemaliger Apotheker, Strassburg | — |
| 17 CAMILLE JEHL, Beigeordneter, Strassburg. | — |
| 18 CAMILLE BINDER, Conservator des städt. Museums,
Strassburg. | — |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|--|-----------------------|
| 19 CH. ED. HODEL, Kunstgärtner, Holzheim | 1878 |
| 20 ALLONAS, Notar, Strassburg. | — |
| 21 ERNEST AUFSCHLAGER, Kaufmann, Strassburg | 1879 |
| 22 VALENTIN ROTH, genannt Möbsbauer, Gutsbesitzer,
Lampertheim | — |
| 23 ADAM STEPHAN, Rentner, Strassburg. | — |
| 24 ALFRED RAPP, Holzhändler, Neudorf-Strassburg. | — |
| 25 CHARLES PRIEUR, Brauereibesitzer, Strassburg | — |
| 26 FRÉDÉRIC SCHÖTT, ehemaliger Apotheker, Strassburg . . | — |
| 27 THÉODORE FREY, Bürgermeister und Bezirkstagsmitglied,
Niederbronn | 1880 |
| 28 CHARLES FRÜHINSHOLZ, Director der Mechanischen Käferei-
gesellschaft, Schiltigheim | 1881 |
| 29 CHARLES-FRÉDÉRIC BINDER, Gutsbesitzer, Ruprechtsau . | — |
| 30 HENRI OSCHWALD, Fabrikant, Fouday | — |
| 31 VICTOR VOLPERT, Gutsbesitzer, Weissenburg | — |
| 32 JULES SCHLUMBERGER, Gutsbesitzer, Gebweiler | — |
| 33 CAMILLE BOURLET, Hopfenhändler, Strassburg | — |
| 34 THÉODORE KRÄMER, Oberbuchhalter in der <i>Brauerei</i>
<i>Adelshoffen</i> , Schiltigheim | 1882 |
| 35 CHARLES LAUTERBACH, Notar, Strassburg. | — |
| 36 JEAN VON SCHLUMBERGER, Präsident des Landesausschusses,
Fabrikant, Gebweiler | 1883 |
| 37 ALFRED HERRENSCHMIDT, Fabrikant, Wacken bei Strassburg | — |
| 38 JACQUES HIRSCH, Gutsbesitzer, Strassburg | — |
| 39 OSTERMEYER - CHATELAIN, Gutsbesitzer auf Schloss
Isenburg, Rufach. | — |
| 40 IRÉNÉE LANG, Fabrikant, Schlettstadt | — |
| 41 ADOLPHE CATALA, Fabrikant, Schlettstadt | — |
| 42 CHARLES JOHNER, Gutsbesitzer, Benfeld | 1884 |
| 43 CHARLES DRABER, Versicherungsdirektor, Strassburg. . | 1885 |
| 44 DR ADOLPHE KOPP, Chemiker, Strassburg | — |
| 45 FRITZ KIEFFER, Direktor der Elsassischen Buchdruckerei,
Strassburg | — |
| 46 EMILE OTTMANN, Kaufmann, Strassburg | — |
| 47 GUSTAVE LEW, Notar, Strassburg. | — |
| 48 GEORGES OSCHWALD, Fabrikant, Fouday. | — |
| 49 ERNEST THORMANN, Direktor der Spinnerei, Pontay. . . | — |
| 50 PAUL GERSCHEL, Gutsbesitzer, Strassburg | 1885 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 51 ALFRED BUCHERER, Kaufmann, Strassburg | 1885 |
| 52 RODOLPHE ARNOLD, Architekt, Mülhausen | 1887 |
| 53 CÉSAR WINTERHALTER, Architekt und Bauunternehmer,
Strassburg. | — |
| 54 CHARLES SCHAAF, Buchhändler, Strassburg. | — |
| 55 CHARLES OTT, ehemaliger Apotheker, Strassburg | — |
| 56 GEORGES SCHAAAL, Chocoladenfabrikant, Strassburg. . . | — |
| 57 ERNEST SCHNEIDER Sohn, Ingenieur Brauereibesitzer,
Königshofen. | — |
| 58 JULES BÖHM, Rentner, Strassburg. | — |
| 59 EDMOND UHRY, Ingenieur E. C. P., Strassburg | 1888 |
| 60 GUILLAUME HATT, Brauereibesitzer, Kronenburg-Strass-
burg | — |
| 61 LÉON BOLL, Direktor des „Journal d'Alsace-Lorraine“,
Strassburg. | 1889 |
| 62 JOSEPH HUEGEL, Griesheim | — |
| 63 HUMBERT, Notar, Illkirch-Graffenstaden. | — |
| 64 LÉON UNGEMACH, Director der Elsassischen Conserven-
Fabrik von Schiltigheim, Strassburg | — |
| 65 GEORGES HEIM, Besitzer des Hôtel National, Strassburg. | — |
| 66 EMILE EHRHARDT, Brauereibesitzer, Schiltigheim | 1890 |
| 67 FERNAND NOETINGER, Strassburg. | — |
| 68 GEORGES FUCHS, Thierarzt, Strassburg. | — |
| 69 VICTOR FIX, Bürgermeister, Behlenheim | — |
| 70 AUGUSTE KUUFF, Weinhändler, Strassburg. | — |
| 71 Dr JULES JÄGER, praktischer Arzt, Strassburg. | 1891 |
| 72 LOUIS AMMEL, Strassburg. | — |
| 73 ALBERT SCHMITTEN, Hopfenhändler, Strassburg. | — |
| 74 LÉON STROMEYER, Kaufmann, Strassburg. | — |
| 75 Dr GEORGES ROTH, Universitäts-Professor, Strassburg. . | — |
| 76 LÉON DOLLINGER, Gutsbesitzer, Strassburg | — |
| 77 LUCIEN MASSON, Generalagent der Gesellschaft <i>Lloyd</i>
<i>belge</i> , Strassburg | — |
| 78 EDMOND SCHNITZLER, Kaufmann, Strassburg | — |
| 79 ADOLPHE JUNG-LE ROUX, Buchdrucker, Strassburg. . . | — |
| 80 PAUL HUEBER, Gutsbesitzer Drusenheim. | — |
| 81 ALFRED SCHOTT, Gutsbesitzer, Eckbolsheim | — |
| 82 F. G. VÖLCKEL, Cantonalarzt, Bischweiler | — |
| 83 C. BECKENHAUPT, Schriftsteller, Altenstadt bei Weissenburg | — |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|--|-----------------------|
| 84 HENRI WENGER, Fabrikant, Drusenheim | 1891 |
| 85 Dr C. AMTHOR, Vorsteher des Chemischen Laborato-
riums der Polizei-Direction, Strassburg | 1892 |
| 86 EDOUARD EH RMANN, Bankier, Strassburg | — |
| 87 ÉMILE GRUBER, Brauereibesitzer, Koenigshofen | — |
| 88 CHARLES MATHIS, Rentner, Strassburg | — |
| 89 ANDRÉ OESINGER, Fabrikant in Bachscheid bei Ottrott . | 1893 |
| 90 AUGUSTE MICHEL, Gänseleberpasteten-Fabrikant, Schil-
tigheim-Strassburg | — |
| 91 ÉMILE BÖCKEL, Winzer, Mittelbergheim bei Barr | — |
| 92 Dr. OSCAR HÄNLE, Direktor des Polytechnischen Instituts,
Strassburg | — |
| 93 BARON EDOUARD DE TÜRCKHEIM, Niederbronn | — |
| 94 ALFRED BERTSCH, Ingenieur und Bürgermeister, Gunders-
hofen | — |
| 95 EUGÈNE MEYER, Inspektor bei der Bank von Elsass-Loth-
ringen und kaufmännischer Direktor der Strassburger
Maschinenwerkstätten (vorm. Kolb), Strassburg . . . | 1894 |
| 96 EDOUARD MÖDER, Rentner, Strassburg | — |
| 97 ALFRED MÜNCK, Holzhändler, Rosheim | — |
| 98 LUCIEN HUTER, Apotheker, Strassburg | — |
| 99 JEAN-BAPTISTE MULLER, Apotheker, Strassburg | — |
| 100 JOSEPH FEIST, Direktor der Elsassischen Tabakmanufak-
tur, Neudorf | — |
| 101 PAUL BURGER, Brauereibesitzer, Strassburg | — |
| 102 ALBERT MEYER, Apotheker, Strassburg | — |
| 103 ULYSSE BERTSCH Sohn, Ingenieur, Gundershofen | — |
| 104 LOUIS ZORN, Buchdruckerei-Besitzer, Strassburg | 1895 |
| 105 Abbé PAUL MÜLLER-SIMONIS, Strassburg | — |
| 106 EUGÈNE KÖERTTGE, Gutsbesitzer, Strassburg | — |
| 107 JULES WEIRICH, Ingenieur, Strassburg | — |
| 108 EDMOND OSTERMANN Sohn, Wein Händler, Wangen-
mühle bei Marlenheim | — |
| 109 JEAN KEBBEN, Wein Händler, Strassburg | — |
| 110 Dr LOUIS SCHNEIDER, praktischer Arzt, Drulingen | — |
| 111 ÉMILE GÖDECKE, Oberrechnungsführer der Versiche-
rungsgesellschaft „Rhein und Mosel“, Strassburg . . . | — |
| 112 Dr phil. LÉON BRAUN, Chemiker, Strassburg | — |
| 113 LOUIS STEPHAN, Bierbrauer, Königshofen | — |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|--|-----------------------|
| 114 ARMÉ GROS , Gutsbesitzer, Schloss Ohlweiler bei Sulz
(Ober-Elsass). | 1897 |
| 115 LOUIS SCHWINDENHAMMER , Fabrikant, Türckheim | — |
| 116 Dr. med. FERDINAND DOLLINGER , praktischer Arzt,
Strassburg. | — |
| 117 GASTON KERN , Direktor der Gasanstalt, Strassburg . . . | — |
| 118 Prof. JEAN-FRÉDÉRIC HEY , Ingenieur, Strassburg-Wacken | — |
| 119 CONSTANT STROHL , Ingenieur, Strassburg. | — |
| 120 Dr. med. PIERRE BURGUBURU , praktischer Arzt, Strassburg | — |
| 121 PAUL WINKLER , Fabrikdirektor, Bischweiler | — |
| 122 DAVID GREINER , Gutsbesitzer, Mittelweier | — |
| 123 Dr. med. CHARLES LECLERC , praktischer Arzt, Bischheim. | — |
| 124 Dr. med. EMILE MEYER , praktischer Arzt, Schiltigheim. | — |
| 125 CHARLES RIEHL , Rentner, Strassburg | 1898 |
| 126 ALFRED STÖCKLIN , Gutsbesitzer und Gemeinderathsmit-
glied, Colmar | — |
| 127 GEORG RUHLMANN , Ingenieur, Strassburg. | — |
| 128 FRÉDÉRIC PAUL GREINER , Weingutsbesitzer, Mittelweier . | — |
| 129 ADOLPHE RIFF , Notar, Strassburg | 1899 |
| 130 CHARLES MÜLLER , Strassburg | — |
| 131 EUGÈNE BRAUN , Kaufmann, Strassburg. | — |
| 132 FERNAND HERRENSCHMIDT , Kaufmann, Strassburg. . . . | — |
| 133 Dr med. PIERRE BUCHER , Strassburg. | — |
| 134 ADOLPHE SCHLEIFFER , Kaufmann, Strassburg. | — |
| 135 Dr phil. HERMANN KRAFFT , Strassburg. | 1900 |
| 136 Dr med. ALFRED SCHEFFER , praktischer Arzt, Strassburg. | — |
| 137 ALBERT BASTIAN , Apotheker (Zum Raben) Strassburg . | — |
| 138 IGNACE SPITZ , ehem. Notar, Rosheim | 1901 |
| 139 A. GREINER , Apotheker, Kronenburgerstrasse 1, Strassburg | — |
| 140 CHARLES BREITENSTEIN , Apotheker, Neudorf | — |
| 141 FELIX BLUMSTEIN , jun., Chemiker, Strassburg | — |
| 142 Dr. med. ANDRÉ WÖERLIN , prakt. Arzt, Strassburg . . | 1902 |
| 143 PAUL DUPAU , Fabrikant, Saulxures | — |
| 144 THÉOPHILE HEYLER , Fabrikdirektor, Grafenstaden . . . | — |
| 145 GUSTAVE HEYDT , Bauunternehmer, Strassburg | — |
| 146 LUCIEN BAUMANN , Mühlenbesitzer, Strassburg. | — |
| 147 ALEXANDRE BECKER , Mühlenbesitzer, Gantzau-Neudorf . | — |
| 148 GEORG ORTLIEB , Direktor des Bürgerspitals, Strass*urg. | — |
| 149 CAMILLE PETRI , Bergwerkdirektor, Buchweiler | 1903 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 150 ALBERT SPÆTH, Ingenieur, Strassburg | 1903 |
| 151 ANDRÉ BLUM, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . . | — |
| 152 EDOUARD HISSETTE, Apotheker, Strassburg. | — |
| 153 EMILE SCHUHL, Optiker, Strassburg | — |
| 154 ALBERT WIEGER, Bauunternehmer, Strassburg | — |
| 155 RENÉ LÉVY, Kaufmann (Lévy-Hertzog), Strassburg . . . | — |
| 156 Dr. WILLY MOPPERT, Apotheker (Einhorn), Strassburg . | — |
| 157 JUSTIN BLOCH, Kaufmann, Strassburg | — |
| 158 F. FRANCK, ehem. Apotheker, Kaufmann, Strassburg . . | — |
| 159 PIERRE BLUM, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . . | — |
| 160 KURT HASSKERL, Kaufmann, Strassburg | 1904 |
| 161 ROBERT HEUSCH, Fabrikant, Strassburg | — |
| 162 PAUL BÖCKEL, Kaufmann, Strassburg | — |
| 163 EMILE KUHFF, Weinhändler, Strassburg | 1905 |
| 164 CHARLES BERGMANN, Prokurist der Strassburger Bank,
Strassburg. | — |
| 165 PAUL WESTERCAMP, Gutsbesitzer, Weissenburg | — |
| 166 Dr. OTTO MATTER, Spitaloberapotheker, Strassburg. . . | — |
| 167 MICHEL SIMON, Rentner, Strassburg | — |
| 168 GUSTAVE FISCHBACH, Chemiker, Strassburg | — |
| 169 JAMES OSTERRID, Kaufmann, Strassburg. | 1906 |
| 170 A. STUB, Oekonom, Riedisheim | — |

EHRENMITGLIED

JACQUEMIN, professeur de chimie à l'École supérieure de pharmacie à Nancy.

CORRESPONDIERENDE MITGLIEDER

- 1 **FERDINAND GEIGEL**, Regierungsrat a. D., Strassburg.
- 2 **CH. BALTET**, horticulteur à Troyes.
- 3 **L. GRANDEAU**, professeur et directeur de la Station agronomique de l'Est, 48, rue de Lille, Paris.
- 4 **E. MASCART**, directeur du Bureau central météorologique de Paris.
- 5 **LEYDER**, ancien sous-directeur de l'Institut agricole de l'État à Gembloux; Bruxelles, 46, rue des Deux Églises.
- 6 **E. FISCHER**, président de la Commission d'agriculture à Luxembourg.
- 7 **SIEGEN**, vétérinaire, secrétaire du Cercle agricole de Luxembourg
- 8 **P. BESSON**, Professor, Strassburg.
- 9 **PAUL ORTLIEB**, Weingutsbesitzer, Rappoltsweiler.
- 10 **CHARLES-AUGUSTE BLECH**, docteur en droit, 40, quai des Célestins, à Paris.
- 11 **CHARLES ZÜNDEL**, Chemiker, Mülhausen.
- 12 **JULES MANDEL**, Städtischer Tierarzt, Mülhausen.
- 13 **CHRÉTIEN OBERLIN**, Oekonomierat, Direktor des Weinbauinstituts, Colmar.
- 14 **MICHEL ORTLIEB**, Hauptlehrer, Rappoltsweiler.
- 15 **GOUZY**, Ehem. Director der Realschule in Münster, Zürich.
- 16 **KARL REBMANN**, Forstmeister, Strassburg.
- 17 **GEORGES JACQUEMIN**, chimiste à Nancy.
- 18 **HIPPOLYTE KUNTZ**, Gutsbesitzer, Hohwald.
- 19 **LAMY**, Mitglied des Landesausschusses, Gutsbesitzer, Vic a. d. Seille.
- 20 **EUS. SCHILD**, Kreistierarzt, Rappoltsweiler.
- 21 **XAVIER HATZ SOHN**, Bildhauer, Colmar.
- 22 **ADRIEN NICKLES**, pharmacien à Besançon.

- 23 PIETRO DEL PRETE, Professor, Pignataro-Maggiore (Caserta), Italien.
- 24 HENRY SAGNIEB, rédacteur en chef du Journal de l'Agriculture à Paris.
- 25 E. LESTOUT fils, manufacturier à Bordeaux.
- 26 Prof. Dr. HUGO HERGESELL, Direktor der meteorologischen Station in Elsass-Lothringen, Strassburg.
- 27 JEAN RUHLAND, Ingenieur E. C. P., Bürgermeister in Münster.
- 28 OTTO MULLER, Universitäts-Obergärtner.
- 29 MATHIAS RITZENTHALER-ORTLIEB, Gutsbesitzer und Agronom Horburg bei Colmar.
- 30 Prof. Dr. EDUARD ZACHARIAS, Direktor des botanischen Gartens, Hamburg.
- 31 CHARLES KNODERER, manufacturier à Sornforges, par Tronville (Meuse).
- 32 EMILE SCHWÆRER, Ingenieur, Colmar.
- 33 EUGÈNE KÜHLMANN, Verwalter des Oberlin'schen Weinbauinstituts, Colmar.
- 34 H. DE MONTROL, président de la Société d'agriculture de Chaumont, à Juzennecourt (Haut-Marne).
- 35 FRANZ VON OPPENAU, Direktor der landwirthschaftlichen Bezirks-Winterschule, Colmar.
- 36 ALFRED SCHMIDT-EISSEN, Brasseur, 28, rue Dareau, Paris.
- 37 CHARLES HERRENSCHMIDT, manufacturier, 1, boulevard Bonne-Nouvelle, Paris.
- 38 Professor Dr. C. WEIGELT, Chemiker, Dorotheenstrasse 60, Berlin N. W. 7.
- 39 Dr. phil. AUGUSTE HERTZOG, Direktor der landwirthschaftlichen Schule, Metz.
- 40 Dr. phil. ADOLPHE SEYBOTH, Direktor des städtischen Gemäldemuseums, Strassburg.
- 41 LOUIS HATT-BOYÉ, 10, rue Dufétel, Versailles.
- 42 Dr. ANTONIO DE GORDON Y DE ACOSTA, Präsident der Königl. Akademie für Medizin, Physik und Naturwissenschaften, Havanna.
- 43 ADOLPHE KREISS, ingénieur-chimiste, Sèvres.
- 44 CARL OTT, Baurat, Strassburg.
- 45 AUGUSTE HERMANN, Ingenieur, Direktor der Petroleum-Raffinerie, Sulz u. Wald.
- 46 JACQUES LÉONHART, Direktor der Bleicherei in der Fabrik Hartmann et fils, Münster.

47 PAUL BARTHELMÉ, Paris.

48 D^r jur. FÉLIX BLUMSTEIN, Stadtbibliothekar, Strassburg.

49 ANDRÉ KORN, docteur en droit, avocat à la Cour d'appel de
Dijon.

50 Prof. PHILIPP WAGNER, Gutsbesitzer und Landwirtschaftslehrer
zu Ettelbrück (Luxemburg).

51 EMILE WAGNER, Privatlehrer, Strassburg.

52 JULES FREYSS, Ingénieur, 23, rue Steffen, Asnières.

VERZEICHNISS

DER CORRESPONDIERENDEN GESELLSCHAFTEN UND INSTITUTE

mit welchen die Gesellschaft, durch Austausch ihrer Monatshefte und sonstigen Veröffentlichungen in Verkehr steht.

Wir bitten die Herren Präsidenten der correspondirenden Gesellschaften dringend, uns ihre Publikationen direkt durch die Post zusenden zu wollen; auf andere Weise beförderte Sendungen laufen nur unregelmässig und immer mit Verspätung ein.

LISTE

DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES ET INSTITUTIONS

AUXQUELLES

**LA SOCIÉTÉ TRANSMET, PAR VOIE D'ÉCHANGE, SES MÉMOIRES
ET PUBLICATIONS.**

Nous prions instamment MM. les présidents des Sociétés correspondantes de nous adresser leurs publications directement par la poste; les autres envois nous parviennent très irrégulièrement et toujours avec du retard.

Elsass-Lothringen.

Landwirtschaftlicher Kreis-Verein von Forbach.

Bienenzüchter-Verein von Elsass-Lothringen.

Naturhistorische Gesellschaft von Colmar.

Gartenbau-Verein des Unter-Elsass.

Garten- und Weinbau-Verein in Colmar.

Société Industrielle de Mulhouse.

Thierärztlicher Verein von Elsass-Lothringen.

Weinbau-Verein von Rappoltsweiler.

Académie des lettres, sciences, arts et agriculture de Metz.

Kaiserliches Ministerium von Elsass-Lothringen, 4. Abtheilung, zu
Strassburg.

Statistisches Bureau am kaiserlichen Ministerium von Elsass-
Lothringen.

Universitäts-Bibliothek in Strassburg.

Städtische Bibliothek in Strassburg.

Bundesstaaten.

Deutscher Landwirthschafts-Rath, Leipziger Strasse 135, Berlin W.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.

K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

Deutsche Meteorologische Gesellschaft, Schinkelplatz 6 Berlin W.

Naturforschende Gesellschaft in Danzig.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Osnabrück.

K. Bayerische Akademie der Wissenschaften zu München.

K. Bibliothek zu Berlin.

Gesellschaft für nützliche Forschungen, Trier.

Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie-Seewarte
zu Hamburg.

Polytechnischer Verein (Max-Schule) Würzburg.

Westfälischer Provinzialverein für Wissenschaft und Kunst,
Münster in Westf.

Wissenschaftliche Gesellschaft „Philomathie“, in Neisse.

Deutsches Bureau der internationalen Bibliographie. Berlin S. W.
Enckeplatz 3 a.

Amerika.

Smithsonian Institution, Washington.

Ohio State Board of Agriculture, Ohio (U. S. N. A.).

Californian State Mining Bureau San Francisco.

Department of the Interior. United States geological Survey,
Washington.

Missouri Botanical Garden, St. Louis. Missouri.

Lloyd Museum and Library, 224 West Court Street, Cincinnati

Archives du Musée National, à Rio-de-Janeiro.

Sociedad científica « Antonio Alzate » Mexico.

Institut météorologique de Costa-Rica.

Institut géologique du Mexique, Mexico.

Belgien.

Société libre d'émulation de Liège.

Station agronomique de Gembloux.

Académie royale d'archéologie de Belgique, à Anvers, (M. Fernand Donnet, bibliothécaire, rue du Transvaal n° 53 à Anvers).

Académie royale des sciences, lettres et beaux-arts, à Bruxelles.

Société des arts, sciences et lettres du Hainaut, à Mons.

Ministère de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics du royaume de Belgique, rue Latérale, 1, Bruxelles.

England.

Société royale d'agriculture d'Angleterre (Royal Agricultural Society of England), 12 Hanover Square, London W.

Frankreich.

Société d'émulation de l'Ain, à Bourg.

Comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin.

Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin (Aisne).

Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes, à Nice.

Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube, à Troyes.

Société des lettres, sciences et arts de l'Aveyron, à Rodez.

Société de statistique de Marseille.

Société scientifique industrielle de Marseille.

Académie nationale des sciences, arts et belles-lettres de Caen.

Société d'agriculture et de commerce de Caen.

Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du département de la Charente, à Angoulême.

Académie de La Rochelle. — Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure.

Société centrale d'agriculture du département des Deux-Sèvres, à Niort.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, à Besançon.

Société d'émulation du Doubs, à Besançon.

Société d'émulation de Montbéliard.

Société libre d'agriculture, des sciences et belles-lettres de l'Eure-à Evreux.

Académie de Nîmes (Gard).

Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse.

Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.

Société d'agriculture du département de la Gironde, à Bordeaux.

Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy (Haute-Loire).

Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Haute-Saône, à Vesoul.

Société d'agriculture de l'Indre, à Châteauroux.

Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts du département d'Indre-et-Loire, à Tours.

Académie delphinale, à Grenoble (Isère).

Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels du département de l'Isère, à Grenoble.

Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire, à Saint-Étienne.

Société académique de Nantes.

Société d'encouragement à l'agriculture de Lot-et-Garonne, à Agen.

Société d'agriculture, industrie, sciences et arts du département de la Lozère, à Mende.

Société d'études scientifiques d'Angers (Maine-et-Loire).

Société industrielle et agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire.

Société d'agriculture, du commerce, sciences et arts du département de la Marne, à Châlons.

Société d'agriculture, sciences et arts de Vitry-le-François (Marne).

Société d'agriculture de l'arrondissement de Mayenne.

Académie Stanislas, à Nancy.

Société centrale d'agriculture de Meurthe-et-Moselle, à Nancy.

Station agronomique de l'Est, à Nancy.

Société d'agriculture de Bar-le-Duc.

Société d'agriculture de l'arrondissement de Verdun (Meuse).

Société départementale d'agriculture de la Nièvre, à Nevers.

Comice agricole de Lille.

- Société d'émulation du Jura à Lons-le-Saulnier.
Société d'agriculture de l'arrondissement de Saint-Pol (Pas-de-Calais).
Société centrale d'agriculture du département du Puy-de-Dôme, à Clermont-Ferrand.
Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales à Perpignan.
Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon.
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon.
Société d'agriculture de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).
Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au Mans (Sarthe).
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie, à Chambéry.
Institut agronomique de France, à Paris.
Société nationale d'agriculture de France, rue de Bellechasse, 18, à Paris.
Société des agriculteurs de France, rue d'Athènes, 8, à Paris.
Société nationale d'encouragement à l'agriculture, avenue de l'Opéra, 5, à Paris.
Direction du Ministère de l'agriculture, boulevard Saint-Germain 244, à Paris.
Association philotechnique, rue Serpente, 24, à Paris.
Feuille des jeunes naturalistes, rue Pierre-Charon, 35, à Paris.
Société centrale de médecine vétérinaire, rue de Seine, 12, à Paris.
Association scientifique de France, à la Sorbonne, à Paris.
Société protectrice des animaux, à Paris.
Société zoologique d'acclimatation, rue de Lille, 19, à Paris.
Bureau central de météorologie de France, rue de Grenelle, à Paris.
Société française de tempérance, 31, boulevard Beaumarchais, Paris.
Société havraise d'études diverses, au Havre.
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen.
Société industrielle de Rouen.
Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure, à Rouen.
Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure à Rouen.
Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux (Seine-et-Marne)
Société d'agriculture de Melun (Seine-et-Marne).
Société d'agriculture de Seine-et-Oise, à Versailles.
Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise, à Versailles.

Société agricole et horticole de l'arrondissement de Mantes (Seine-et-Oise).

Société d'émulation d'Abbeville (Somme).

Société des sciences, belles-lettres et arts de Tarn-et-Garonne, Montauban.

Société académique du Var, à Toulon.

Société d'agriculture et d'horticulture de Vaucluse, à Avignon.

Société académique d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts de Poitiers (Vienne).

Société d'émulation du département des Vosges, à Épinal.

Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne, à Auxerre, Société d'agriculture d'Alger.

Société d'histoire naturelle d'Autun (Saône-et-Loire).

Société d'agriculture de l'arrondissement de Chaumont (Haute-Marne).

Bibliothèque des Sociétés savantes, 110, rue de Grenelle, à Paris.

Ministère de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes (1^{er} bureau de la Direction du secrétariat et de la comptabilité.

— Comité des travaux historiques et scientifiques. — Paris)

Syndicat agricole et viticole de l'arrondissement de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

Société des sciences naturelles de Saône-et-Loire à Chalon-sur-Saône.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, à Nantes.

Bulletin agricole de l'Algérie et de la Tunisie, Alger-Mustapha.

Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres, à Pamproux.

Société des sciences naturelles et d'enseignement populaire, à Tarare (Rhône).

Bulletin historique du diocèse de Lyon, Place de Fourvière, Lyon.

Société de Sciences naturelles de la Haute-Marne, 1, rue Chambrulard à Langres.

Holland.

Société batave de philosophie expérimentale, à Rotterdam.

Direction de l'Institut vétérinaire d'Utrecht.

Italien.

Reale Academia d'agricoltura di Torino.

Ministerio di Agricoltura, Industriale Commercio.

Japan.

Zoological Society of Tokyo, Zoological Institute (Imperial University), Tokyo.

Luxemburg.

Cercle agricole et horticole de Luxembourg.

Institut royal grand-ducal de Luxembourg (section des sciences naturelles).

Société botanique du grand-duché de Luxembourg.

Verein Luxemburger Naturfreunde « Fauna ».

Oesterreich.

Académie des Sciences, à Cracovie.

Lese- und Redehalle der deutschen Studenten, Prag.

Russland.

Club alpin de Crimée. (M. Fr. Kamienski, professeur de botanique à l'Université d'Odessa, secrétaire du Club alpin de Crimée à Odessa [Russie].)

Schweden.

Bibliothèque de l'Université royale d'Upsala (Institut de géologie).

Schweiz

Société d'agriculture de la Suisse romande, Lausanne, Saint-Laurent, 22.

Oeconomische Gesellschaft des Cantons Bern.

Gemeinnützige Gesellschaft zu Basel.

Société vaudoise des sciences naturelles, à Lausanne.

Naturforschende Gesellschaft zu Zürich.

Société des sciences naturelles de Fribourg.

Naturwissenschaftliche Gesellschaft (Stadtbibliothek) Winterthur.



Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass.
Gegründet 1799.

XL. BAND. — 1906.
(XXIV. Band der neuen Abteilung.)

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
fondée en 1799.

TOME XL. — 1906.
(Tome XXIV de la nouvelle série.)

BERICHTE
der
Sitzungen der Gesellschaft
COMPTES RENDUS DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 8. JANUAR 1906.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, J. BLOCH, P. BURGER,
F. FRANCK, L. DOLLINGER, F. KIEFFER, G. KERN,
J. FR. HEY, L. HÜTER, Dr. AD. KOPP, CH. MATHIS,
CH. MÜLLER, CH. OTT, A. SPÆTH, E. REEB, C. REB-
MANN, J. WEIRICH, F. v. OPPENAU.

Entschuldigt: J. J. WAGNER.

Inhalt der Correspondenz.

Essais de défonçage par la dynamite dans des champs de la banlieue de Muntzenheim, par F. D'OPPENAU, professeur d'agriculture à Colmar. — Flugschrift, dargebracht vom Verfasser.

TAGESORDNUNG:

1. Berichterstattung der im Laufe des Jahres 1905 durch die Gesellschaft herausgegebenen Arbeiten, durch den Generalsekretär.

2. Der Luzernenbau im Elsass, seine Bedeutung und die Ursachen des Rückgangs desselben, von Herrn F. v. OPPENAU.

3. Der Eisbruchschaden vom 18. November 1905 in den Staatsforsten der Oberförsterei Lützelstein-Nord, von Herrn ROBERT DIETZ.

4. Finanzieller Jahresbericht und Budgetentwurf für 1906, durch den Schatzmeister.

5. Verteilung der Präsenzmarken.

6. Erneuerung des Comités. Zu wählen sind:

- a) Der Präsident;
- b) Zwei Vice-Präsidenten;
- c) Ein Schriftführer.

Alle Austretenden sind wieder wählbar.

7. Aufnahme neuer Mitglieder.

Der Bericht des Herrn Oberförsters R. DIETZ war bereits im Dezemberheft 1905, aus Zweckmässigkeitsrücksichten, in Druck erschienen.

Der Vortrag des Herrn F. von OPPENAU erregt das Interesse der Anwesenden in hohem Masse. Derselbe wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht.

In der gegenwärtigen Nummer kommt der Bericht des Herrn P. Besson « Tableau météorologique en 1904 » zum Abdruck.

Der Schatzmeister legt den Jahresbericht ab und verliesst den Budgetentwurf für 1906. Zur Prüfung der vorgelegten Rechnungen werden die Herren Ch. Müller und Dr. Kopp ersucht.

Der Vorsitzende dankt dem Schatzmeister Namens der Gesellschaft für die Hingabe mit der er seines Amtes waltet.

Hierauf werden die Präsenzmarken vertheilt.

Es folgen die Neuwahlen für das Comité.

Gewählt werden:

Zum Präsidenten: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Zu Vice-Präsidenten: J. J. WAGNER und J. WEIRICH.

Zum Schriftführer: P. BURGER.

Zuletzt werden als ordentliche Mitglieder in die Gesellschaft neu aufgenommen, die Herren:

1. JAMES OSTERRID, Kaufmann in Strassburg, vorgeschlagen durch die Herren J. J. Wagner, Dr. D. Goldschmidt und L. Dollinger.

2. A. STRUB, Verwalter der Besitzungen der Familie Gustave Dollfus in Riedisheim, vorgeschlagen durch dieselben.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Compte rendu des travaux présentés à la Société dans le courant de l'année 1905.

Messieurs,

Je viens vous exposer le rapport sur les travaux qui ont été présentés à votre Société dans le courant de l'année écoulée. La séance annuelle ayant été agrémentée d'une conférence publique à laquelle les sociétaires ont été priés d'amener leurs familles, votre comité a pensé qu'il était préférable de remettre au mois de janvier le rapport que je vais avoir l'honneur de vous lire. Il serait à désirer que cet usage se perpétuât, afin de permettre au rapporteur de faire entrer dans le cadre de son travail la séance du mois de décembre.

J'ai classé les matières en trois divisions, savoir : 1^o sciences naturelles et appliquées ; 2^o agriculture, sylviculture et économie politique ; 3^o questions diverses, c'est-à-dire qui n'entrent dans aucune des deux catégories susdites. Ces divisions sont un peu arbitraires, mais il m'a paru impossible de faire subir une classification plus stricte aux matières très variées qui sont traitées dans le bulletin de l'année.

A. Sciences naturelles et appliquées.

C. BECKENHAUPT : Notice complémentaire sur « le mécanisme de la vie ». — P. BESSON : Changements de climat ; le soleil. — F. BLUMSTEIN fils : La sérothérapie. — Dr D. GOLDSCHMIDT : Rôle des ferments dans les phénomènes biologiques ; l'épuration biologique des eaux d'égout, son application éventuelle à celles de Strasbourg. — CH. MULLER : Les forces électriques (Smithsonian institution). — E. REEB et SCHLAGDENHAUFFEN : Principes minéraux organiques des végétaux, utilité du manganèse ; étude bactériologique des eaux de Seltz artificielles. — J. WEIRICH : La lécithine et son importance physiologique et commerciale dans les vins.

M. C. BECKENHAUPT revient sur la question du mécanisme de la vie qu'il avait traitée en 1904 pour étudier

le travail chimique des cellules de l'organisme. C'est dans les infiniment petits que s'élabore le travail de la vie et c'est dans l'étude du mécanisme de la cellule vivante qu'il faut chercher la solution du problème vital.

M. P. BESSON examine l'idée assez répandue de la détérioration du climat dans nos pays et il trouve que cette opinion est fausse si l'on parle de courtes périodes, par exemple d'un ou plusieurs siècles. Il y a, et il y a eu de tout temps, des alternatives d'années normales et d'années exceptionnelles. Toutefois, sans remonter aux époques préhistoriques, on peut affirmer que l'Europe a subi des variations importantes de température moyenne à des époques assez proches de la nôtre. Au 13^e siècle, le Groenland et l'Islande contenaient des terres à pâturage et la vigne était cultivée en Angleterre. Les hypothèses scientifiques qu'on a émises pour expliquer ces modifications sont peu satisfaisantes, notamment celle qui a trait au déplacement des pôles de la terre. — Les taches du soleil ont-elles sur le climat l'influence que d'aucuns veulent y trouver ? On a cherché un rapport entre ces taches et le magnétisme terrestre et les aurores boréales, mais on n'est pas sorti jusqu'ici d domaine de l'hypothèse.

M. F. BLUMSTEIN fils s'est livré à une étude comparée des différentes espèces de sérums que la thérapeutique moderne cherche à substituer aux médicaments pour combattre les maladies infectieuses. La sérothérapie se rattache aux principes posés par Pasteur, et ses moyens d'action sont de deux sortes : le traitement de l'organisme infecté et l'immunisation de l'organisme sain. Nous possédons déjà le sérum antitétanique, le sérum antivenimeux, le sérum antistreptococcique, le sérum antidiphthérique et d'autres encore. M. Blumstein vous a expliqué la façon dont ces agents thérapeutiques s'obtiennent et sur quelles

maladies se portent actuellement les recherches des laboratoires.

Le Dr GOLDSCHMIDT étudie le rôle des ferments dans les phénomènes biologiques. Les actes vitaux (assimilation ou désassimilation), se passent toujours de la même façon; des principes sont dédoublés ou reconstruits sous l'action de ferments solubles. A côté des ferments d'origine vitale, qui proviennent de la matière organisée, il existe des ferments anorganiques, produits de métaux solubilisés et réduits à un état physique particulier appelé colloïdal. Après avoir étudié les procédés par lesquels on obtient ces ferments, l'auteur nous montre le rôle que jouent les actes fermentatifs dans tous les actes vitaux. Ces notions jettent un jour nouveau sur l'effet que produisent des traces infiniment petites de corps simples dans les tissus vivants et peuvent donner des indications précieuses dans la thérapeutique.

Le Dr GOLDSCHMIDT a encore apporté une contribution importante à la question du tout à l'égout à Strasbourg. Cette question est loin d'être résolue à la satisfaction de tous les intéressés, et notamment des riverains de l'Ill, que l'on n'a pas consultés lorsqu'on a dirigé dans cette rivière les immondices de la ville et des communes de Schiltigheim et de Bischheim. En recherchant pourquoi l'épandage soigneusement pratiqué amène une épuration satisfaisante des eaux d'égout, on a constaté qu'elle s'effectue au moyen de micro-organismes, en passant par les phases suivantes : les microbes *anaérobies* désagrègent les matières organiques et les rendent solubles, puis les microbes *aérobies*, agissant avec le concours d'oxygène, se chargent d'oxyder ces mêmes matières préalablement fluidifiées. Dès lors on a été conduit à reporter sur des filtres le travail microbien qui s'opère à l'état normal dans le sol. Le Dr Calmette a installé près de Lille un

champ d'expériences pour l'étude de la question de l'épuration des eaux résiduaires par le système biologique. Ce dispositif a été visité et étudié par l'auteur qui en donne une description détaillée et fort claire; un graphique paru dans le fascicule de novembre en montre le fonctionnement. Ce système serait très applicable aux eaux résiduaires de Strasbourg.

M. CH. MULLER, mettant à profit les superbes publications de la *Smithsonian Institution*, de Washington, que vous recevez — non gratuitement, mais contre l'échange de vos bulletins — y a puisé des renseignements détaillés sur les fours électriques. Ces fours peuvent se ramener à deux systèmes primitifs, ceux à *arc* et ceux à *résistance*. Le premier de ces systèmes trouve son application dans la lampe dite à arc, le second dans la lampe Edison.

Tous les appareils qu'on a imaginés dérivent de ces deux types. La métallurgie utilise ces fours dans une assez grande proportion, mais d'autres industries les emploient avec succès, là notamment où la houille blanche fournit la force à bon compte.

M. REEB analyse une étude de M. Oscar Haenlé, sur la présence de bactéries dans les eaux de Seltz artificielles. Selon ce chimiste, c'est surtout par un défaut ou par un procédé imparfait de nettoyage que certaines eaux minérales artificielles contiennent de grandes quantités de bactéries; il recommande donc le nettoyage mécanique et il pense que les syphons, dont la fermeture est la plus parfaite, contiennent une eau plus pure que les bouteilles d'autres types.

M. REEB vous a encore rendu compte des recherches qu'il a entreprises avec M. Schlagdenhauffen sur la présence du manganèse dans les végétaux et comme corollaire dans divers organes d'animaux où ce métal est

apporté par les substances alimentaires. Le manganèse s'y trouve à l'état de combinaison organique, principalement sous forme de lécithine, c'est-à-dire de composés à base de phosphore, dans lesquels l'élément métallique peut être représenté directement par du fer, du manganèse, de la chaux, de la magnésie, de la potasse, de la soude. Mais c'est à la présence du manganèse plutôt que des autres métaux, et notamment du fer, que l'auteur attribue la valeur nutritive et réparatrice des aliments qui, comme certains légumes, contiennent de la lécithine dans des proportions appréciables.

C'est aussi la lécithine qui donne au vin, suivant M. WEIRICH, sa valeur hygiénique. M. Weirich a fait des analyses de différents types de vins et de raisins, et il arrive à cette conclusion que « la lécithine est elle seule le produit le plus important et le seul vraiment actif de tous les corps qui entrent dans la composition du vin ». Le vin aurait donc réellement une valeur nutritive et tonique et ne serait pas uniquement un stimulant en raison de l'alcool qu'il contient. Mais, entendons-nous : il s'agit du vin de raisin, pur de tout mélange, de toute addition et de toute adultération. C'est la difficulté de se procurer ce *pur jus de raisin* qui fait le discrédit dans lequel le vin est tombé à juste titre auprès de l'hygiéniste et du médecin. Il ne suffit pas que les matières que l'on ajoute au vin soient inoffensives ; même l'eau sucrée dont on allonge complaisamment la vendange, diminue la valeur hygiénique du vin puisqu'elle diminue la quantité de lécithine que celui-ci doit contenir.

B. Agriculture, sylviculture, économie politique.

J.-J. WAGNER : L'année agricole 1905 en Alsace-Lorraine. —
R. DIETZ : Der Eisbruchschaden vom 19. November 1905 in den Staatsforsten der Oberförsterei Lützelstein-Nord. —
C. JEHL : Contribution à la question de l'épargne populaire. — **E. REEB** : Canal latéral.

M. J. J. WAGNER vous a donné, comme il le fait régulièrement, un tableau des principales récoltes en Alsace-Lorraine en 1905. Il passe en revue le rendement des céréales, des prairies, des plantes fourragères, de la pomme de terre, du houblon, des fruits et de la vigne.

M. R. DIETZ, garde général à La Petite-Pierre, a été témoin dans son triage d'un phénomène météorologique assez remarquable pour qu'il en ait fait le sujet d'une notice qui figure sur l'ordre du jour de la séance d'aujourd'hui, mais que votre comité a cru devoir faire paraître dans le fascicule de décembre, en raison de l'intérêt d'actualité que présente le sujet. Le 19 novembre, la futaie fut envahie brusquement par une couche de givre tellement épaisse que les couronnes des arbres se rompirent en grande quantité sous le poids de la glace et écrasèrent dans leur chute les troncs des arbres de moyenne et petite taille. Des milliers de troncs jonchaient le sol; 250 hectares de forêt furent dévastés en 12 heures; plus de 4000 stères de bois furent abîmés dans le seul canton de La Petite-Pierre. Dans tout l'arrondissement de Saverne le dégât se chiffre par 40,000 stères sur une surface de 2000 hectares.

M. JEHL vous a donné un aperçu du fonctionnement de la Caisse d'épargne de Strasbourg. Fondée en 1833, la Caisse d'épargne de notre ville vit ses dépôts croître de 100,000 fr., la première année, à 1,000,000 cinq ans plus tard; aujourd'hui 26,000,000 sont dépassés. L'orga-

snisation se rapproche de celle de institutions similaires françaises; le chiffre des dépôts est limité à 1000 $\mathcal{M}$; les fonds disponibles peuvent être employés en œuvres d'utilité publique telles que logements d'ouvriers ou placés de toute autre manière au mieux des intérêts de la caisse. On a créé à Strasbourg des cartes d'épargne de 2 $\mathcal{M}$ dans le but de développer l'idée d'épargne chez l'enfant. Ces cartes sont divisées en dix carrés et sur chaque carré on colle un timbre-épargne de 20 ϕ . La carte remplie est échangée aux bureaux de la caisse contre un livret au nom du titulaire. Ces cartes ont eu un vrai succès dans les écoles de la ville, grâce aux efforts et à la propagande du personnel enseignant. En 1889 on a placé 5000 timbres, en 1903 152,000. Cette progression est des plus réjouissantes et il faut dire qu'un grand effort est nécessaire dans notre pays pour inciter l'homme du peuple à l'épargne. Le croirait-on? Dans la liste des pays d'Europe où l'on pratique le bas de laine, le Danemark vient en tête avec 48 livrets par 100 habitants; l'Alsace-Lorraine ne vient qu'au onzième rang avec 17 livrets, après la France, la Prusse, Bade, le Wurtemberg, l'Autriche et même l'Italie. Il existe, il est vrai, d'autres formes de l'épargne. Le livre de caisse d'épargne paraît être celle qui convient plus spécialement à l'ouvrier des grandes villes, aux salariés de toute espèce. Le paysan en use-t-il volontiers? Il serait intéressant de l'apprendre. D'autre part, l'ouvrier d'industrie trouve souvent à placer ses économies dans la maison même qui l'emploie. Ces dépôts ne sont pas toujours sans certains inconvénients.

Au mois de juin, M. REEB vous a lu une courte notice résumant un article paru dans la revue de navigation intérieure sur le coût comparé du canal latéral et de la régularisation du Rhin. Les frais de cette dernière, y

compris les frais d'entretien, se monteraient à 22 millions et demi, tandis que la dépense pour le canal incombant aux états riverains ne serait que de 10 millions de marcs. Les pertes résultant momentanément de l'établissement du canal, pour certaines villes comme Mannheim, seraient compensées à la longue par l'augmentation du trafic.

Ces considérations n'ont plus, à l'heure qu'il est, qu'un intérêt académique, mais ce sera peut-être un jour un titre de gloire de votre Société, d'avoir combattu pour la réalisation d'une idée qui n'avait rien de chimérique et qui a suscité dans notre pays de généreuses initiatives.

C. Questions diverses.

F. BLUMSTEIN: Rouget de l'Isle intime. — L. HUEBER: Das Spital, der Spitalkeller und die Waschküche. — CLAUSS. Einrichtung der neuen Küche im Erdgeschoss des Hauptgebäudes A des Bürgerspitals — F. FRANCK: L'animal est-il déraisonnable? — MÜLLER et REEB: Pompéi et Herculaneum. — Dr GOLDSCHMIDT: L'introduction de la langue française dans les couches populaires d'Alsace-Lorraine au début du XIX^e siècle.

Rouget de l'Isle est presque un héros national pour le Strasbourgeois. Lequel d'entre nous ignore que c'est dans la maison du baron de Dietrich, alors maire de Strasbourg, que le jeune officier donna à un cercle choisi la primeur du chant qu'il venait de composer? Cependant, de l'auteur lui-même on savait peu de chose dans le public; sa famille, sa personne, ses idées, on en parle peu, sinon dans quelque ouvrage d'érudition. M. FÉLIX BLUMSTEIN vous a fait connaître quelques traits de son caractère; il a montré, d'après des documents inédits, quelques côtés de sa nature intime qui révèlent bien l'homme *sensible*, disciple de Rousseau et enfant de la Révolution. L'existence malheureuse et la fin misérable de cet homme sont bien dignes de compassion, et il y

aurait peut-être quelque équité à lui élever une statue dans notre ville, s'il ne s'était érigé lui-même, suivant le mot du poète, « un monument plus durable que le bronze. »

L'augmentation ininterrompue de la population de Strasbourg nécessite continuellement la transformation et l'agrandissement des services municipaux. Voici l'hôpital civil, étouffé dans son corselet de terre et de briques, qui déborde sur les terrains voisins. Entre temps, les services intérieurs étaient agrandis pour les besoins de la clientèle toujours plus nombreuse et transformés suivant les enseignements de l'hygiène moderne. Votre Société a visité au mois de mai ce vénérable édifice. Vous avez pu vous rendre compte des tours de force que les architectes et les administrateurs ont dû réaliser pour adapter à l'antique bâtisse des installations modernes et compliquées. Les cuisines et la buanderie notamment, qui doivent suffire à l'entretien de 1800 personnes, étaient à l'étroit depuis fort longtemps; voici deux ans qu'une cuisine nouvelle et immense a été installée. Ces travaux ont été exécutés par M. l'architecte CLAUSS qui vous en a fait les honneurs et en a donné une description dans votre bulletin. Un aperçu sur les origines et l'histoire de l'hôpital civil, une relation sur le fonctionnement de la nouvelle buanderie et sur les célèbres caves de l'établissement rédigés par M. l'inspecteur HUEBER, complètent ce travail et lui donnent un intérêt plus général.

M. F. FRANCK vous a rendu compte d'un petit ouvrage qui ne manque pas de profondeur et qui dénote de l'observation et du jugement. « L'animal est-il déraisonnable? » demande le Dr Zell. Certes non! C'est l'homme qui mériterait souvent cette épithète lorsqu'il prétend appliquer à son *frère inférieur* une mesure qui n'est pas faite pour lui. A côté des très grandes preuves

de sagacité chez les bêtes les plus variées — les chiens, les hirondelles, les oies, et d'autres — nous croyons souvent trouver en elles des signes d'inintelligence qui nous scandalisent. C'est que nous ne les comprenons pas, du haut de notre orgueil de rois de la création nous dédaignons de nous mettre un instant à leur place pour tenter de deviner les mouvements de leur humble petite âme. D'autre part, des amis maladroits attribuent aux bêtes des sentiments et des raisonnements humains qui sont simplement grotesques. Ayons la patience et la modestie de nous mêler à leur vie. Nous les comprendrons mieux et nous les aimerons davantage, car ils en sont dignes.

MM. REEB et CH. MÜLLER ont visité l'Italie le printemps dernier. Leur itinéraire passait par Naples; ils ont vu Pompéi et Herculaneum. Ils ont regardé non avec des yeux de touristes, mais en lettrés et en artistes. Et par surcroît, ils ont donné lecture des bonnes feuilles de leur carnet de voyage à l'une de vos séances.

Le nom de ces villes enfouies sous la cendre pendant vingt siècles et ramenées au grand jour comme par un coup de baguette, évoque des visions magiques de flots bleus, d'horizons lumineux, de beauté antique et souriante. MM. Reeb et Müller ont été saisis par le charme de la vieille nécropole; la mélancolie des ruines, la grandeur de la mort les a émus. Ils nous ont charmés à notre tour, et il est juste qu'on le leur dise.

Le Dr GOLDSCHMIDT a pris la peine de compulser un grand nombre de bulletins de votre Société datant du commencement du XIX^e siècle. Parmi les travaux dont s'occupaient nos anciens, figure une question qui, aujourd'hui encore, passionne l'opinion publique, mais dans un sens contraire. Il s'agit de l'étude et de l'usage de la langue française en Alsace. En l'an XI de la République

française, la Société mit au concours la question suivante : « Quels sont les moyens de propager la connaissance et l'usage de la langue française parmi les habitants de toutes les classes des départements de la République française, où la langue vulgaire est l'allemand ? »

Le résultat du concours ne nous est pas connu. Cependant, un homme éminent, le pasteur Oberlin, prit la parole à cette occasion pour raconter comment il enseigna le français à ses paroissiens du Ban-de-la-Roche, qui ne savaient que le patois. Est-il besoin de le dire ? c'est par la persuasion et la douceur qu'il tenta, avec succès, d'introniser la langue officielle et il créa pour la circonstance la méthode qui depuis a été dénommée « leçon de choses ». Plus tard, en 1822, une société messine ouvrit un concours sur la même question et nos bulletins rendent compte d'un mémoire élaboré par le Dr Ristelhueber, de Strasbourg, et dont les tendances comme les principes sont vivement discutés. M. Ristelhueber, lui, était pour la manière forte : suppression de l'allemand dans les écoles primaires, dans les leçons de catéchisme, dans les sermons, dans les actes publics, sur les placards et enseignes publics. Enfin, il demande *que les efforts de toutes les autorités soient concertés en vue d'atteindre le but désiré*. Nous savons ce que cela veut dire. L'auteur de ce mémoire fut violemment pris à partie par ses collègues pour l'intransigeance de ses idées. On qualifie de « politique étroite et à petite vue » celle qui consiste à brusquer la suppression d'une langue en usage dans une province. « L'Alsace, à partir du jour où elle ne saura plus que le français, deviendra l'une des dernières provinces du royaume. Elle en est aujourd'hui l'une des premières. *Donnons-lui deux langues, nous l'enrichirons ; ne lui ôtons pas celle*

qu'elle possède, car nous l'appauvririons d'une façon déplorable.»

Des savants tels que Schweighäuser et Ehrmann firent entendre des protestations analogues et s'élevèrent vivement contre l'étroitesse d'idées et la maladresse dont témoignait le mémoire du Dr Ristelhueber.

Dans la bouche de ces hommes éminents, les arguments qu'ils produisent, nous frappent doublement par leur justesse et la largeur de vue qu'ils révèlent chez leurs auteurs.

Aujourd'hui le même problème se pose avec d'autres données, mais les Schweighäuser et les Ehrmann d'aujourd'hui sont muets. Nous pourrions espérer trouver chez eux une compréhension aussi juste « de nos plus chers intérêts », mais il faut croire que ce détachement des passions et cette vue, qui plane de haut sur les hommes et les choses, appartiennent au passé. Aussi bien, « tout le monde ne peut aller à Corinthe ».

Quoi qu'il en soit, l'exhumation de ces pièces vous révèle, Messieurs, la part que votre Société a prise aux questions vitales qui s'agitaient en Alsace et vous fait toucher du doigt l'importance que des documents positifs et sincères prennent avec le temps, lorsqu'il s'agit de faire revivre une époque ou de comprendre les intérêts et les passions qui ont agité un pays.

Et je ne doute pas que bien des travaux, qui figurent aujourd'hui dans vos fascicules et qui paraissent insignifiants, empruntent au temps une importance réelle quand des générations futures voudront se documenter sur l'état d'âme de l'Alsace actuelle.

L. DOLLINGER.

Tableaux météorologiques relatifs à 1904.

Le tableau intitulé **BAROMÈTRE** donne pour chaque mois, soulignées d'un trait, les hauteurs maxima et minima observées à 1 heure, réduites à 0°, mais non au niveau de la mer; au-dessous du trait se trouve la date correspondante du mois; si la moyenne barométrique du mois est indiquée, elle n'est pas soulignée.

Le bas du même tableau indique les hauteurs de l'eau tombée, limitée en haut par un double trait horizontal =. Quand cette colonne est trop haute pour la page, elle est tronquée en haut par une ligne brisée.

Le tableau intitulé **THERMOMÈTRE** donne pour chaque mois, soulignées d'un trait et avec la date en dessous, les températures maxima et minima en degrés entiers, puis, entre les deux, la température moyenne du mois avec dixièmes de degré.

Dans les annotations suivantes: journée hivernale signifie une journée pendant laquelle le thermomètre est constamment resté à 0° ou au-dessous. Une journée de gelée est celle où le thermomètre est descendu à 0° ou au-dessous pour se relever ensuite au-dessus de 0°. Une journée estivale est celle où le thermomètre a atteint + 25° et une journée torride est celle où le thermomètre a atteint ou dépassé + 30°.

Exposé financier pour l'année 1905.

Par M. FRITZ KIEFFER.

Recettes.

| | <i>fr</i> | <i>cs</i> |
|--|-----------|----------------|
| Solde en caisse au 1 ^{er} janvier 1905. | 900 | 08 |
| (dont 200 jetons à 2,40) | | |
| Cotisations et droits d'entrée perçus. | 2424 | — |
| Abonnements, vente de fascicules | 24 | 32 |
| Loyers perçus. | 35 | — |
| Banquet: Quote-part des convives | 180 | — |
| | | <u>3563 40</u> |

Dépenses.

| | <i>fr</i> | <i>cs</i> |
|---|-----------|-----------|
| Distribution de jetons de présence | 62 | 40 |
| Ports déboursés par le président, le biblio-
thécaire. | 38 | 23 |

Frais de bureau et de salle :

| | | |
|---|----|---------------|
| 6 cartes d'Alsace-Lorraine | 12 | 40 |
| Dærr, papeterie | 11 | 70 |
| Schneider, récurveuse | 12 | — |
| Streicher, poélier | 4 | 80 |
| Meyer, porte-manteau | 47 | 50 |
| Travaux de déménagement | 24 | — |
| Kroffig, serrurier | 8 | 30 |
| Déboursé par Blæss, suiv ^t carnet. | 10 | 85 |
| | | <u>126 55</u> |

Abonnement à diverses publications :

| | | |
|--|-----|--------------|
| <i>Journal l'Agriculture</i> | 18 | 78 |
| <i>Landwirtschaftl. Presse</i> | 15 | 54 |
| <i>Agriculture pratique</i> | 18 | — |
| <i>Relevés météorologiques</i> | 3 | 75 |
| <i>Société d'encouragement à l'agri-
culture</i> | 9 | 60 |
| | | <u>65 67</u> |
| A reporter. | 202 | 85 |

| | <i>fr</i> | <i>cs</i> | |
|---|-----------|-----------|----------------|
| Report. | 292 | 85 | |
| Assurances | 4 | 20 | |
| Chauffage. | 15 | 20 | |
| Banquet à l'Hôtel National | 208 | 50 | |
| Pourboires | 20 | 84 | |
| Loyer payé à l'Hôtel de Commerce | 325 | — | |
| Honoraires de l'aide du secrétaire et du
trésorier | 80 | — | |
| Honoraires de l'appariteur | 160 | — | |
| Impression du bulletin | 1169 | 96 | |
| Affranchissement | 138 | 40 | |
| Imprimés divers. | 219 | — | 2633 95 |
| Solde en caisse, y compris 193 jetons | | | 929 45 |
| | | | <u>3563 40</u> |

L'Avoir de la Société au 31 décembre 1905 s'établit comme suit :

| Actif. | <i>fr</i> | <i>cs</i> | |
|---|-----------|-----------|----------------|
| Solde en caisse | 466 | 25 | |
| 193 jetons de présence. | 463 | 20 | |
| Extenses pour cotisations | 320 | — | |
| " " de 1904 | 32 | — | |
| " " abonnements | 24 | — | |
| " " loyers | 245 | — | 1550 45 |
| Dépôts en banque. | | | 988 51 |
| | | | <u>2538 96</u> |

Passif.

| | | |
|--|------|----|
| Loyer du 2 ^e semestre 1905 non encore
encaissé | 325 | — |
| Excédent de l'actif | 2213 | 96 |

L'Avoir de la Société a diminué de *fr* 242,39 sur celui de l'année précédente.

Le **Budget pour l'année 1906** peut être établi de la manière suivante :

Recettes prévues.

| | fr. | c. | fr. | c. |
|---------------------------------------|------|----|------|----|
| Loyers | 300 | — | | |
| Cotisations, droits d'entrée. | 2700 | — | | |
| Abonnements | 24 | — | | |
| Intérêts d'argent placé | 25 | — | | |
| | | | 3049 | — |

Dépenses prévues.

| | | | | |
|---------------------------------------|------|---|------------|----------|
| Loyers | 650 | — | | |
| Honoraires | 240 | — | | |
| Frais de bureau et de salle | 125 | — | | |
| Jetons de présence. | 60 | — | | |
| Abonnements | 80 | — | | |
| Divers | 100 | — | | |
| Impression du bulletin. | 1350 | — | | |
| Affranchissement. | 150 | — | | |
| Imprimés divers. | 150 | — | | |
| | | | 2905 | — |
| Excédent de recettes. | | | 144 | — |

Notice.

Dans la somme de fr. 2213,96, représentant l'**Avoir de la Société** au 31 décembre 1905, figurent fr. 560 qui restent disponibles du prix de fr. 800 offert en 1902 par M. Dollfus.

Cela réduit l'**Avoir effectif** à fr. 1653,96.

SITZUNG DES VORSTANDES.

Protokoll vom 15. Januar 1906, Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, C. JEHL,
G. KERN, CH. OTT, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.**

Nach Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung werden Datum und Tagesordnung der Februar-Sitzung bestimmt.

Der Ausschuss beschliesst einen Totenkranz auf der Bahre des um den Verein so verdienten, tiefbetrauerten Camille Binder niederzulegen.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

1904. STRASBOURG-NEUDORF. Altitude 143 mètres.

Observations faites par M. J. J. Wagner.

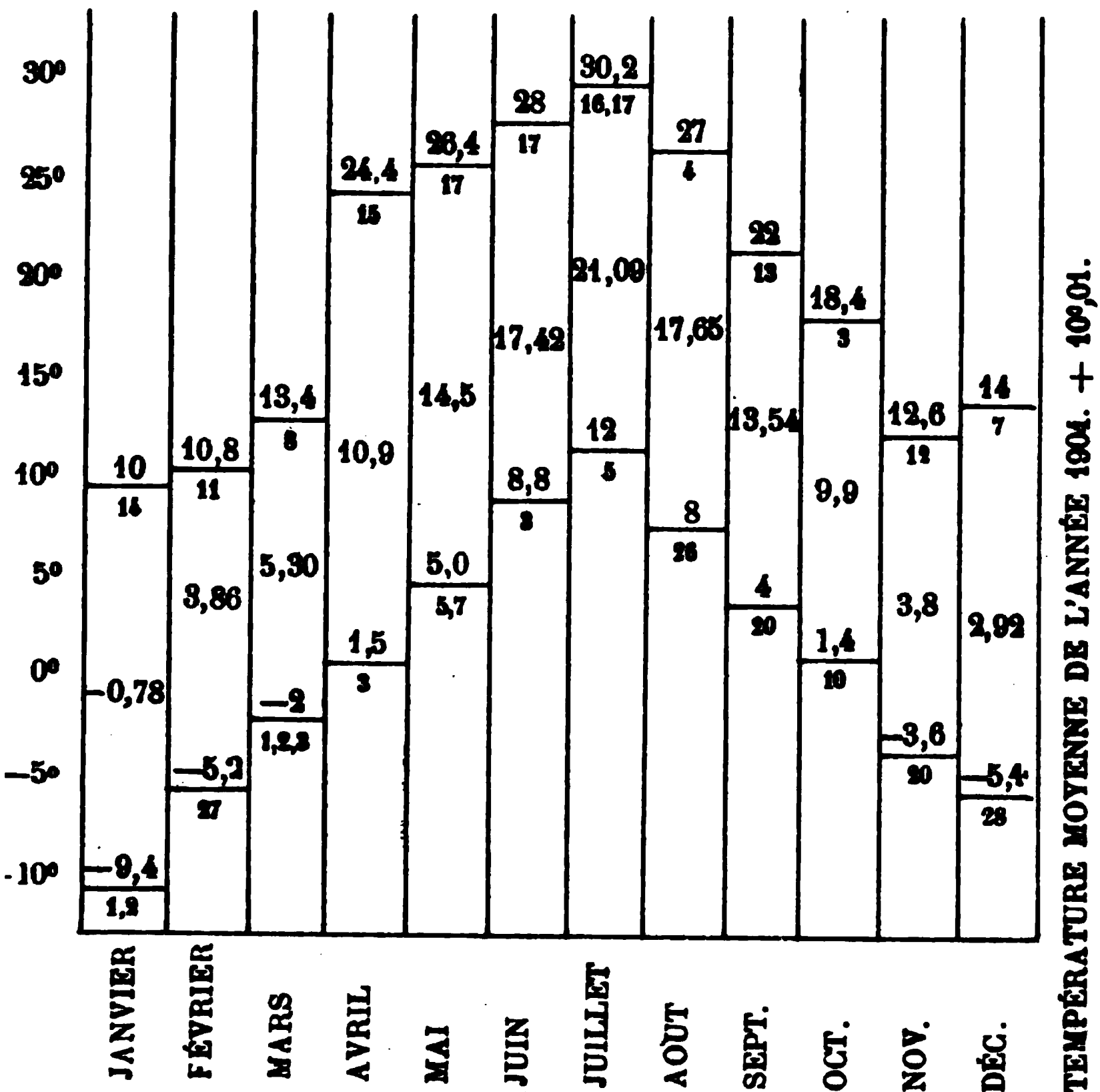
BAROMÈTRE à 1 heure, réduit à 0° et EAU TOMBÉE

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 770 | | | | | | | | | | | | | |
| 765 | | | | | | | | | | | | | |
| 760 | 762
22 | | | | | | | | | | | 764
15 | 763,6
29 |
| 755 | | | | 756,9
2 | 756
13 | 757,6
22 | | 758,8
26 | 757
18 | 758,8
13 | | | |
| 750 | 752 | 754
12 | 754,4
20 | 749,5 | 749,7 | 750 | 758,6
29 | 750,6 | 750 7 | 750,8 | 751,7 | 751,2 | 750,6 |
| 745 | | 747,7 | 747,6 | | | | 743,5
25 | 744,6
22 | 746
25 | | | | |
| 740 | 738
14 | | 737,6
30 | 740,6
15 | 741
8 | 742
9 | | | | | 737,8
7 | 736,5
22 | 735,8
13 |
| 735 | | | | | | | | | | | | | |
| 730 | | 730
17 | | | | | | | | | | | |
| 725 | | | | | | | | | | | | | |
| | 22,35 en 7 jours. | 87,75 en 16 jours dont 1 de neige, le 2. | 49,50 en 12 jours. | 81,7 en 11 jours. | 93,25 en 15 jours. | 48,05 en 8 jours. | 56,65 en 5 jours. | 118,0 en 12 jours. | 108,95 en 11 jours. | 28,2 en 8 j. | 54,9 en 8 jours. | 10,35 en 10 jours. | |
| | JANVIER | FÉVRIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOÛT | SEPTEMBRE | OCTOBRE | NOVEMBRE | DÉCEMBRE | EAU TOTALE 704,65. |

1904. STRASBOURG-NEUDORF.

Observations faites par M. J. J. Wagner.

THERMOMÈTRE



JANVIER. 12 journées hivernales, 14 jours de gelée, neige du 18 au 19. Vent violent dans la nuit du 8 au 9. Brouillard les 2, 3 et 30.

FÉVRIER. 6 jours de gelée, neige le 2. Bourrasques du S. du 8 au 9, le 10 et du 13 au 14. Orage le 10.

MARS. 1 journée hivernale, 5 jours de gelée, un peu de neige le 11. Vent violent du S. du 29 au 30.

AVRIL. Éclairs le 13 à 9 h. soir.

MAI. Orages le 1, 7 et 27. Tremblement de terre le 2.

JUIN. 3 journées estivales, orage le 5, vent violent du 17 au 18.

JUILLET. 2 journées tropicales, 17 estivales, orages les 1, 18, 24, 25, 27.

AOUT. 5 journées estivales, orages les 1, 2, 5, 8, 22, 24 et 25. Vent violent du S. le 15 après-midi.

SEPTEMBRE. Le 7, orage à 2 h. 1/2 après-midi.

OCTOBRE. Le 25, orage à 2 h. 1/2 après-midi.

NOVEMBRE. 15 jours de gelée; le 25 et le 29 quelques flocons de neige.

DÉCEMBRE. 5 journées hivernales, 7 jours de gelée, brouillard le 2 et le 22 encore au milieu de la journée, tourm. de neige le 31, à 3 h. 1/2 après-midi.

1904. MUNSTER. Altitude 390,7 mètres.

Observateur: M. Léonhart, directeur de blanchiment, maison Hartmann fils.

BAROMÈTRE à 0° et EAU TOMBÉE

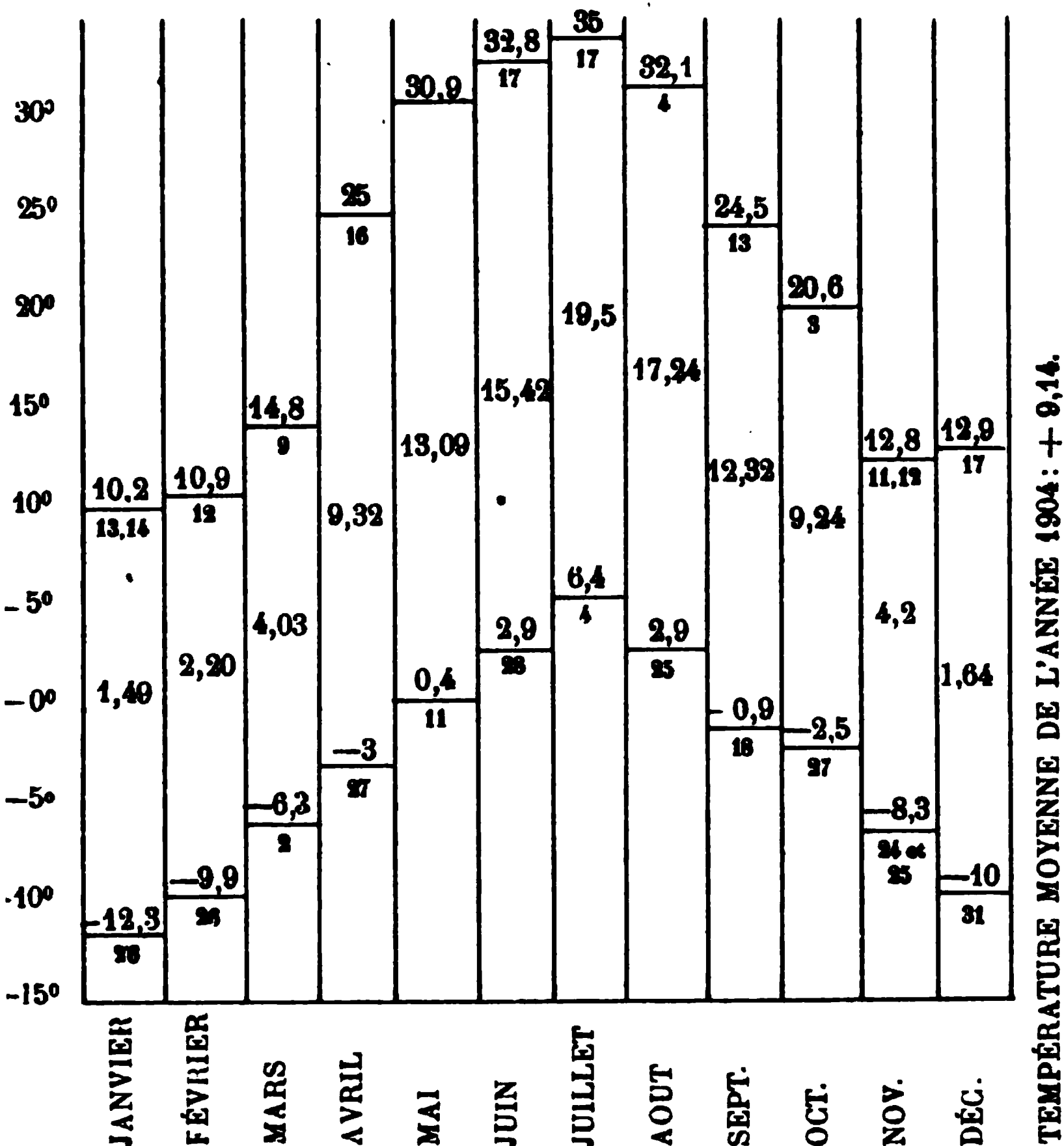
| | | | | | | | |
|--|-----------|---|-------------|---------------|---------------|-----|--|
| | JANVIER | 6,3 neige en 3 j.; 85,4 pluie en 10 j. = 91,7. | 715,9
14 | 730,6
23 | 739,8
23 | 740 | |
| | FÉVRIER | 21,7 neige en 6 j.; 224 pluie en 17 j. = 245,7. | 707,4
17 | 721,9
12 | 732
12 | 740 | |
| | MARS | 3,9 neige en 2 j.; 68,7 pluie en 14 j. = 72,7. | 715,8
30 | 726
19 | 732,9
19 | 740 | |
| | AVRIL | 49,4 pluie en 14 jours. | 720,5
15 | 728
2 | 736,1
2 | 740 | |
| | MAI | 87,2 pluie en 17 jours. | 720,6
7 | 729
13 | 735,7
13 | 740 | |
| | JUIN | 103,1 pluie en 12 jours. | 721,5
9 | 729
22 | 735,9
22 | 740 | |
| | JUILLET | 55,0 pluie en 8 jours. | 722,8
25 | 730,2
8.17 | 732,9
8.17 | 740 | |
| | AOUT | 65,0 pluie en 12 jours. | 724,8
23 | 730,2
8 | 734,2
8 | 740 | |
| | SEPTEMBRE | 58,8 pluie en 17 jours. | 724,9
25 | 729,8
18 | 734,9
18 | 740 | |
| | OCTOBRE | 36,2 pluie en 8 jours. | 716,6
7 | 730,5
19 | 739
19 | 740 | |
| | NOVEMBRE | 0,8 neige en 1 j.; 69,8 pluie en 9 j. = 70,1. | 716,9
22 | 730,3
14 | 742,4
14 | 740 | |
| | DÉCEMBRE | 5,7 neige en 1 j.; 77,9 pluie en 11 j. = 83,6. | 711,5
12 | 729
19 | 741,8
19 | 740 | |

EAU TOTALE 1018 mm.

1904. MUNSTER.

Observateur: M. Léonhart, directeur de blanchiment, maison Hartmann fils.

THERMOMÈTRE



JANVIER. 14 journées hivernales, 13 jours de gelée, tempête W le 14. Brouillards fréquents.

FÉVRIER. 1 journée hivernale, 14 jours de gelée. Tempête W le 11, N-W le 17.

MARS. 1 journée hivernale, 15 jours de gelée. Vent W assez fort le 30.

AVRIL. 1 journée estivale, 6 jours de gelée. Vent S-W assez fort le 4.

MAI. 1 journée tropicale, 5 journées estivales. Orages le 1, 10, 15, 18, 26, 27, 31.

JUIN. 1 journée tropicale, 4 journées estivales; fort vent W le 25. Orages le 6, 17, 18.

JUILLET. 13 journées tropicales, 9 journées estivales. Orages 1, 14, 15, 23, 24, 25, 26, 27.

AOUT. 8 journées tropicales, 14 journées estivales; fort vent W les 12, 15, 18, 27. Orages les 1, 10, 11, 17, 22.

SEPTEMBRE. 2 jours de gelée; fort vent de S-W le 18, de W le 15, de S-E le 20. Orage le 3.

OCTOBRE. 6 jours de gelée; fort vent de S-W le 4, de W le 25 et 26.

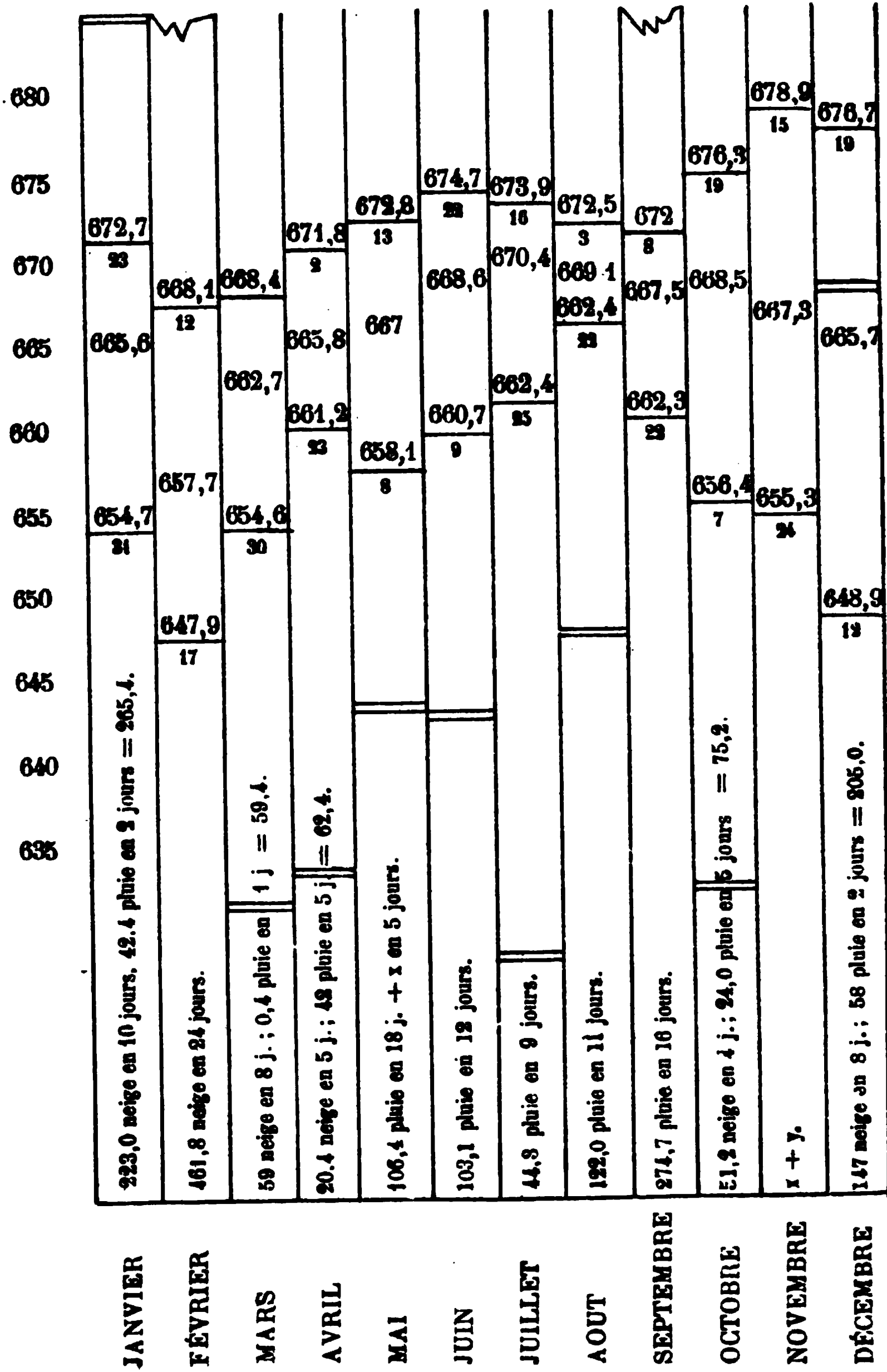
NOVEMBRE. 20 jours de gelée; fort vent de W les 8, 9 et 10.

DÉCEMBRE. 26 jours de gelée; fort vent de W le 7, du S le 30.

1904. LA SCHLUCHT. Altitude 1140 mètres.

Observations transmises par M. Jacques Léonhart, à Munster.

BAROMÈTRE à 0° et EAU TOMBÉE

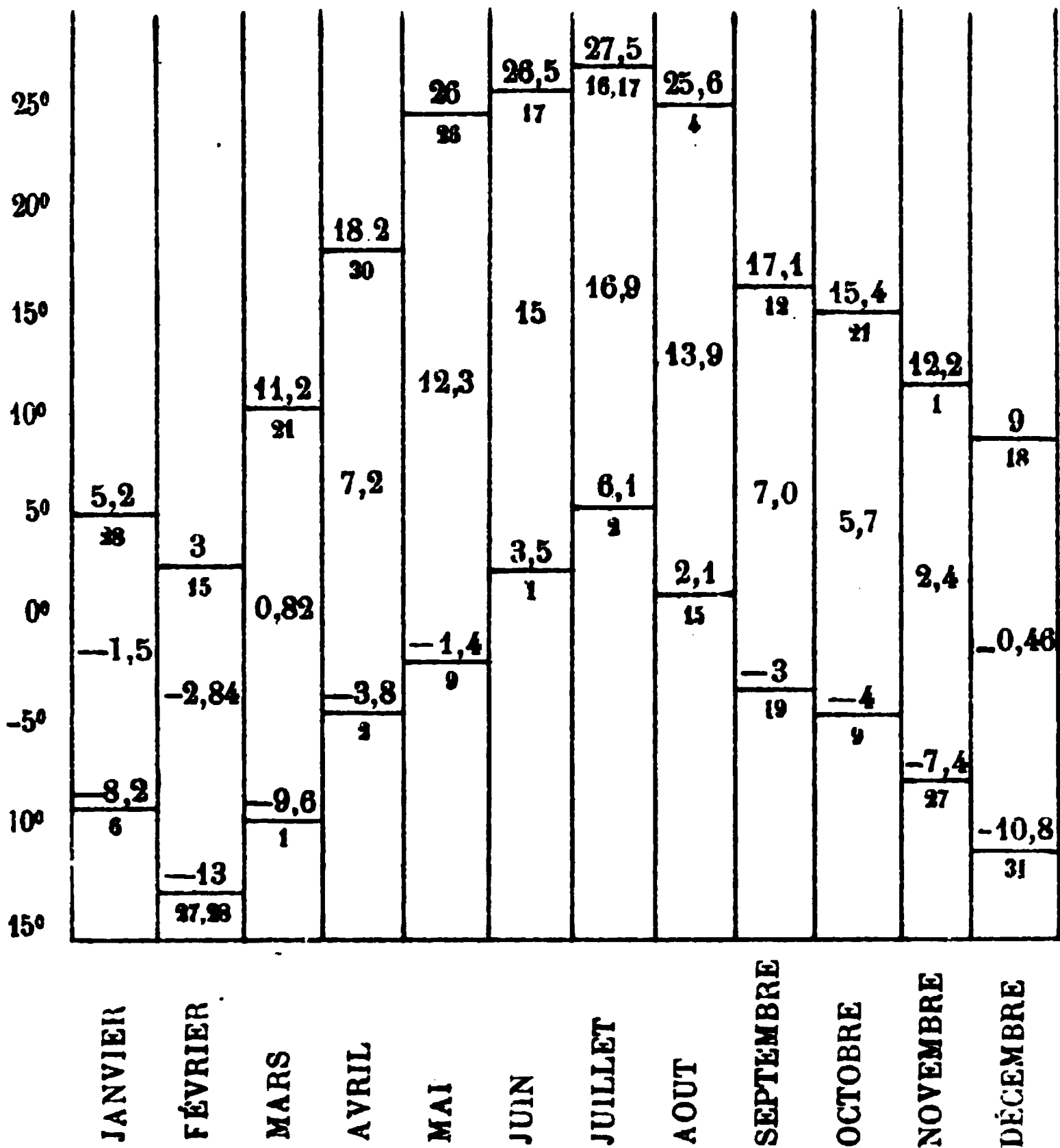


EAU TOTALE = 1770,7, mais il manque 5 jours de mai et tout le mois de novembre.

1904. LA SCHLUCHT.

Observations transmises par M. Jacques Léonhart, à Munster.

THERMOMÈTRE



TEMPÉRATURE MOYENNE DE L'ANNÉE 1904. + 6°,73.

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|---|-------|
| Vorstand der Gesellschaft | 1 |
| Verzeichniss der Mitglieder der Gesellschaft : | |
| Ordentliche Mitglieder | 2 |
| Ehrenmitglieder | 8 |
| Korrespondierende Mitglieder | 8 |
| Verzeichniss der korrespondierenden Gesellschaften und
Institute | 11 |
| Protokoll der Sitzung vom 8. Januar 1906 | 18 |
| L. DOLLINGER : Compte rendu des travaux présentés à la
Société dans le courant de l'année 1905 | 21 |
| P. BESSON : Tableaux météorologiques relatifs à 1904 . . | 33 |
| F. KIEFFER : Exposé financier pour 1905. | 35 |
| Sitzung des Vorstandes | 38 |

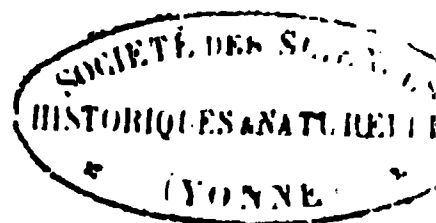
Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL. BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 2

FEBRUAR

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 2

FÉVRIER

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 12. FEBRUAR 1906.

Abends 4 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, P. BURGER, A. BUCHERER, P. BESSON, DR. F. DOLLINGER, L. DOLLINGER, P. HUEBER, L. HÜTER, C. JEHL, G. KERN, Dr. AD. KOPP, CH. MATTHIS, CH. MÜLLER, CH. OTT, A. SPÄTH, M. SIMON, E. REEB, J. J. WAGNER, J. WEIRICH, H. RASP als Gast.

Inhalt der Correspondenz.

1. *Muschelgeld-Studien* (Verein für Erdkunde zu Dresden) von Prof. Dr. O. SCHNEIDER, nach dem hinterlassenen Manuskript, verarbeitet von Carl RITTER. — Eingesandt vom Verfasser.

2) *Verhandlungen des Landwirtschaftsrats von Elsass-Lothringen*, Session 1905. — Ueberreicht von Herrn J. J. WAGNER.

TAGESORDNUNG:

1. Vorführung des « Vacuum-cleaner » von Herrn R. GRÜNEWALD.

2. Revue météorologique de 1905, von Herrn P. BESSON.

3. Notes sur la soie artificielle, von Herrn A. SPÄTH.

4. Notes sur une découverte scientifique et son importance pour l'agriculture, von Herrn J. J. WAGNER.

5. Aufnahme neuer Mitglieder.

Vor der Sitzung findet die Vorführung des Vacuum-cleaner durch Herrn R. Grünewald in Anwesenheit der Vereinsmitglieder statt. Herr Grünewald erläutert den Mechanismus des Apparates und experimentiert denselben vor den Augen der Versammelten.

Bei Beginn der Sitzung widmet der Vorsitzende dem verstorbenen Camille Binder einen herzlichen Nachruf und gedenkt der zahlreichen Verdienste des Verschiedenen um die Gesellschaft. Zum Zeichen der Trauer erheben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Zum Schluss wird als neues Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen:

Herr GEORGES HÄHL, Fabrikant in Ruprechtsau, vorgeschlagen durch G. Kern, Dr. F. Dollinger und L. Dollinger.

* Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Messieurs,

Il m'incombe aujourd'hui le douloureux devoir de vous parler de la mort de notre très sympathique et regretté collègue, M. Camille Binder.

Né à Munster (Haute-Alsace) le 24 octobre 1848, il fit ses études classiques au lycée de Colmar et se voua à la carrière pharmaceutique. Tous ceux qui l'ont vu diriger la pharmacie du Corbeau, se rappellent la ponctualité et la minutie, devenues quasi proverbiales, qu'il mettait à l'accomplissement de ses fonctions. Toujours avenant et serviable, il se fit rapidement aimer et respecter de ses élèves autant que de sa clientèle très étendue et ce fut avec un véritable regret que l'on apprit, en 1889, qu'il se décidait à céder son officine.

Il consacra dès lors ses loisirs à des œuvres philanthropiques et rendit notamment de grands services au Bureau de bienfaisance, dont il avait été nommé administrateur.

En 1895, il prit plaisir à s'occuper de l'organisation de l'Exposition rétrospective d'art et d'archéologie et déploya à cette occasion des connaissances artistiques, qui le mirent en relief. Depuis plusieurs années il remplissait les fonctions de conservateur de la Société des Amis des arts et quand le directeur de nos musées, M. Seyboth, eut besoin d'un collaborateur pour le Cabinet des estampes, c'est tout naturellement à M. Binder qu'il pensa. Celui-ci, bien qu'il n'y eût pas été préparé par ses études et ses occupations antérieures, sut avec une facilité surprenante, en un temps relativement très court, se familiariser avec sa nouvelle branche d'activité et s'en pénétrer au point de devenir véritablement l'homme de la

situation *the right man in the right place*; aussi a-t-il été vite apprécié à sa juste valeur par son directeur, par les artistes et par la grande masse des visiteurs, tant étrangers qu'indigènes, du Cabinet des estampes et du Musée de peinture.

M. Binder est entré dans notre Société en 1878; il y a bientôt pris une place prépondérante, a occupé durant plusieurs années le poste de secrétaire général et, en 1896, celui de vice-président. Depuis lors il n'a pas cessé de faire partie de notre bureau.

Les qualités maîtresses de notre cher défunt consistaient en une bonté exemplaire et une complaisance à toute épreuve. Il rendait service à tous ceux qui venaient le lui demander et avec quelle bonne grâce, quel entrain, quel plaisir! Il ressentait un besoin instinctif d'obliger et nulles courses ou démarches ne lui coûtaient pour y parvenir. Comme tous ceux qui se dévouent, il a subi l'ingratitude; mais elle ne l'a jamais empêché de donner libre carrière à son penchant, qui le portait à rendre le bien pour le mal.

Moi qui ai vécu pendant des années dans la plus étroite intimité avec M. Binder, je puis affirmer qu'il ne supportait pas l'idée d'être en froid et encore moins d'être brouillé avec qui que ce fût. S'il lui arrivait d'être froissé par certains procédés, par certains actes discourtois ou malveillants, il n'en gardait qu'une rancune très fugitive, rapidement dissipée, et derechef se mettait de la meilleure grâce du monde à la disposition de son ingrat solliciteur.

Tel était l'homme qui vient de nous être enlevé, alors que sa robuste constitution lui promettait encore une longue et fertile activité dans une carrière, qui l'avait empoigné corps et âme. La cruelle et incurable maladie qui l'a miné, terrassé en peu de mois, l'a impitoyablement ar-

raché à l'affection de sa fidèle et bien-aimée compagne qui, épiant ses moindres désirs, lui prodigua jusqu'au bout les soins les plus délicats avec une tendresse, une abnégation et un dévouement inépuisables.

Ce n'est pas uniquement sa veuve qui se trouve plongée dans le deuil le plus profond, mais encore sa sœur qui reste seule d'une nombreuse famille, après avoir vu disparaître coup sur coup sa vieille mère, ses deux frères et sa sœur aînée, cette dernière il y a trois mois à peine.

Notre Société perd en C. Binder un collègue qui jouissait de la sympathie générale; il restera dans notre mémoire comme le modèle de l'homme de bien doublé d'un homme de cœur.

Au nom de la Société, j'adresse à Madame et à Mademoiselle Binder l'expression de nos sincères regrets et de notre profonde condoléance; elles ont fait une perte irréparable que déplore avec elles la grande majorité de la population strasbourgeoise.

Ausdruck mit den Worten : « Ich sehe den Gegenstand », und wir nennen ihn Gesichtsempfindung. Ganz ähnlich liegen nun die Sachen bei den übrigen Sinnesorganen. Durch entsprechende Reize werden die feinen Nervenverzweigungen in Ohr, Nase, Mundhöhle und die in der Körperhaut überhaupt liegenden Nervenfasern erregt und die Erregung, in entsprechende Gebiete der Grosshirnrinde fortgeleitet, erzeugt dort Empfindungen, die wir als Gehör-, Geruchs-, Geschmacks- und Tastempfindungen bezeichnen. Alle diese Empfindungen dauern genau nur so lange, als der erregende Nervenreiz anhält; es fragt sich nun : Was geschieht, wenn der Reiz und mit ihm die Empfindung verschwinden ? Ist dann alles wirklich spurlos verschwunden ? Kehren wir wieder zu unserm Beispiel zurück. Nachdem jener Gegenstand die Gesichtsempfindung in uns ausgelöst hat, wenden wir uns von ihm ab und beschäftigen uns mit andern Dingen. Trotzdem können wir uns nach einigen Stunden, Tagen oder unter Umständen selbst nach Jahren, veranlasst durch unsern Willen oder durch einen äussern Reiz, wieder ein genaues Bild des Gegenstandes machen, ohne dass derselbe vor unsere Augen gehalten wird : Wir stellen uns, wie wir sagen, den Gegenstand vor. Es muss also, obwohl wir in der Zwischenzeit in unserm Bewusstsein nichts davon merkten, von der Empfindung etwas zurückgeblieben sein. Was, das ist schwer zu sagen. Ich führe darum an dieser Stelle einige Aeusserungen des Prof. Ziehen an aus dessen Werk : Leitfaden der phys. Psychologie (Iena, 1900: « Damit, nämlich mit der Empfindung, erlischt die Rindenerregung jedoch nicht ganz, die Hirnrinde kehrt nicht wieder völlig in den Status quo ante zurück irgend eine materielle Aenderung, eine Spur, bleibt bestehen... Dieses R (Residuum) können wir uns am einfachsten als eine bestimmte Anordnung von in bestimmter

Schlucht en 1905. (Altitude 1150 mètres).

[illegible]

niedergelegt worden waren. Wir entsinnen uns etwa, dass der Freund verreist war, und dass er wichtige Geschäfte zu besorgen hatte, an denen wir selbst grossen Anteil nehmen. Da wir ihn seit der Rückkehr noch nicht gesehen und gesprochen haben, entsteht in uns der Wille, jetzt mit ihm zu sprechen. Dieser Wille nun erregt auch wieder gewisse Ganglienzellen in der Grosshirnrinde, und die daran anschliessenden Nervenstränge tragen diese Erregung weiter bis in unsere Bein- und Fussmuskeln. Die Nervenfasern lösen sich dort auf, und ihre Endknoten legen sich als kleine Scheiben an die Muskeln. Durch diese Endscheiben geht die Erregung auf die Muskeln über und reizt dieselben zu jenem Spiel von Zusammenziehen und Ausdehnen, durch welches das Gehen hervor gebracht wird. Wir gehen zu unserm Freunde und sprechen mit ihm. Aehnlich ist es bei allen Bewegungen, die durch einen Willensimpuls hervorgerufen werden. — Nerven und Ganglienzellen, die den Reiz von aussen aufnehmen und Empfindungen erzeugen, nennen wir Empfindungs- oder sensible Nerven und Zellen; jene andern dagegen, deren Erregung vom Willen ausgeht und Bewegungen hervorbringen, heissen Bewegungs- oder motorische Nerven und Zellen.

II. Anwendung auf das sprachliche Gebiet.

Das Gesagte lässt sich nun ohne Schwierigkeiten auf das in Frage stehende Gebiet anwenden. Nehmen wir auch hier ein Beispiel; es sei dasselbe, das Prof. Ziehen in anderm Zusammenhang anwendet: Das Kind sehe zum ersten Male eine Rose. Was geht nun vor? Farbe und Form der Blätter, sowie die Form der ganzen Blume erregen die Sehnerven und erzeugen in einer bestimmten Gruppe von Ganglienzellen Gesichtsempfindungen.

Der angenehme Duft und das Weiche, Samtartige der

betasteten Blätter erzeugen ihrerseits Geruchs- und Tastempfindungen; die daneben stehende Mutter spricht nun das Wort « Rose » aus, und der Klang ihrer Stimme bringt in der Hirnrinde eine Gehörsempfindung hervor. Endlich spricht das Kind selbst das Wort Rose nach; mit dem Aussprechen des Wortes sind aber eine Anzahl von Bewegungen der Sprachorgane verbunden, die ebenfalls zum Bewusstsein des Kindes gelangen und zwar als Bewegungsempfindungen. Nun sind aber, wie Sie weiter oben gehört haben, alle Zellen, in denen diese Empfindungen ihren Sitz haben, durch Nervenbahnen miteinander verbunden und auch diese werden mit erregt. Wenn sich nun das Kind auch andern Dingen zuwendet, und wenn dadurch auch Reiz und Empfindungen schwinden, die Erinnerungsbilder sind im Gehirn niedergelegt, die oben geschilderten latenten Dispositionen bleiben und das Kind ist später imstande, durch einen Willensakt oder einen Reiz die Bilder oder Vorstellungen neu aufleben zu lassen. Freilich bereitet das am Anfang Schwierigkeiten; nach Kussmaul zeigen die Nervenbahnen anfangs ziemlich starke Widerstandskraft und müssen durch häufige Erregung durch die gleichen Reize gewissermassen ausgeschliffen werden, wenn der Erregungsprozess rasch und sicher verlaufen soll. Ist dies aber einmal erreicht, so sind, dank der Verbindungsbahnen, die verschiedenen Vorstellungen so innig mit einander verknüpft, dass durch Erregung der einen Zellengruppe augenblicklich auch die andern erregt werden, dass dadurch sämtliche Vorstellungen über die Rose lebendig werden. Diese innige Verbindung von Sachvorstellungen, hier Gesichts-, Geruchs- und Tastvorstellungen, und Sprachvorstellungen, nämlich Klangvorstellung und Bewegungsvorstellung der Sprechmuskeln, nur die innige Verbindung dieser beiden Gruppen ermöglicht es, dass das Kind beim Hören des Wortes

sofort sämtliche Sachvorstellungen wiederbelebt, also den Ausdruck versteht; oder umgekehrt, dass sich bei der Wiederbelebung einer Sachvorstellung sofort auch die Sprachvorstellung einfindet, es also für die Sache sogleich das richtige Wort hat. Denken wir uns nun, dass von möglichst vielen Gegenständen in ähnlicher Weise Reize an das Kind herantreten, dass dadurch Empfindungs- und Vorstellungsgruppen, zusammengehörige Gruppen von Sach- und Sprachvorstellungen entstehen und dass ferner der Unterricht später einsetzt und stets bemüht ist, den Kreis solcher Gruppen immer weiter zu ziehen, so können wir uns auch leicht vorstellen, wie der Sprachschatz stetig wachsen muss. Und wird dann weiter durch häufige Wiederholung die Verbindung zwischen den Gruppen zusammengehöriger Sach- und Sprachvorstellungen immer inniger, so wird auch die Anwendung und Beherrschung der Sprache immer leichter und sicherer. Daraus ergibt sich aber auch, dass Sprachvorstellungen (also der Besitz sprachlicher Ausdrücke) ohne die entsprechenden Sachvorstellungen nie grosse Bedeutung für die Anwendung der Sprache haben können, sondern nur leere Phrasen erzeugen helfen. Endlich können wir aus all dem Gesagten ermessen, welch bedeutendes Stück Arbeit die Kleinen bereits leisten müssen, und dass Jean Paul nicht so unrecht hat, wenn er sagt: Kinder müssen in den drei ersten Lebensjahren mehr lernen, als in der ganzen spätern Lebenszeit. — Es wäre nun wohl interessant zu untersuchen, wie sich zu den obigen Ausführungen die Erlernung fremder Sprachen stellt und wie weit neuere Methoden, besonders die Anschauungsmethode, diesen Gesichtspunkten Rechnung tragen. Damit würde ich Ihre Geduld aber zu lange in Anspruch nehmen, und deshalb will ich hier schliessen.

Haricots de Lima (un poison).

Messieurs,

Je crois devoir faire part à la Société d'une communication très inquiétante, qui a fait le tour de toute la presse agricole et horticole, et qui a pour but de faire ressortir le danger que courent l'homme et les animaux, en admettant dans leur alimentation un certain nombre de légumineuses, et en particulier une espèce de haricots exotiques désignés sous le nom de *Phaseolus lunatus* (haricot de Lima). L'action toxique de ce haricot a été révélée par des accidents survenus sur des porcs dans la région d'Aix-la-Chapelle. Plusieurs bêtes sont tombées mortes de crampes en quelques heures après l'absorption de ces grains. Soumis à l'analyse, cet aliment a été reconnu renfermer une dose plus ou moins forte d'acide cyanhydrique, connu généralement sous le nom d'acide prussique. Or on sait que cet acide exerce une action foudroyante sur l'organisme de l'homme et du bétail, vu qu'il suffit d'une dose de 5 centigrammes pour déterminer la mort d'un homme.

D'après les recherches faites à la station d'essais de Bonn, l'acide prussique n'existe pas à l'état libre dans ces haricots : il se produirait par dédoublement d'un glucoside particulier, donnant en présence de l'eau, du sucre de glucose, de l'acétone et de l'acide prussique.

Le haricot de Lima comprend un assez grand nombre de variétés (haricot de Lima, haricot de Siéva, haricot du Cap marbré, etc., etc.).

Les grains, de grosseur et de couleur assez variables, blanc, blanc panaché rouge, blanc et noir, brun ou moucheté brun foncé, ont tous une forme typique, très facile à distinguer : ils sont en effet en forme de croissant

ou de demi-cercle, d'où le nom de *Phaseolus lunatus*, avec une série de rides ou de stries rayonnantes, allant de l'ombilic vers la circonférence.

Les grains de ces diverses variétés seraient tous également toxiques; dans ces conditions, ils sont à proscrire sans réserve de l'alimentation. Au point de vue cultural, ces haricots sont sans intérêt pour notre pays. Originaires du Brésil, ils sont trop tardifs pour mûrir leur fruit dans notre climat.

Ajoutons encore, que même dans les parties vertes de la plante on a trouvé la présence de l'acide prussique, de sorte que même comme fourrage vert, le haricot lunatus peut devenir dangereux. On ne pourrait l'utiliser que comme engrais vert. Toutefois comme la plante verte est extrêmement vénéneuse, cet emploi exposerait encore à certain danger.

L'action toxique constatée dans le haricot Lima, se retrouve également dans d'autres légumineuses : la jarosse que le bétail consomme avec avidité, devient dangereuse après la floraison; le lupin contient un principe toxique, qui provoque la terrible maladie de la lupinose; le cytise ou faux ébénier, et d'autres espèces d'importance secondaire, sont des poisons plus ou moins violents. Il y a donc lieu de recommander aux consommateurs et aux marchands de comestibles : « Défiez-vous de certains haricots, et même de toutes les variétés de légumineuses que vous ne connaissez pas. » La Société nationale d'agriculture de France, et même l'Académie des sciences de Paris se sont occupées de la question et ont entendu avec intérêt les résultats des recherches faites par M. Schribaux, directeur de la station d'essais de semences, et de M. Guignard, directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris. Ce dernier, à la suite de recherches ingénieuses, a imaginé un procédé simple pour recon-

naître la présence de l'acide cyanhydrique dans des grains suspects. Voici ce procédé :

On trempe un papier buvard dans une solution aqueuse d'acide picrique à 1 pour 100 environ, et on le laisse sécher. Quand il est sec, on l'humecte avec une seconde solution aqueuse à 10 pour 100 de carbonate de soude et on laisse sécher. Le papier réactif est alors tout préparé; il présente une coloration jaune d'or.

Pour s'en servir, on pulvérise quelques grammes de haricots suspects (une vingtaine de grains suffisent largement), on les met dans un tube ou un flacon de petite capacité et on y verse la quantité d'eau froide ou tiède (mais pas chaude) nécessaire pour former une pâte bien liquide. On y suspend ensuite, fixée au bouchon par une épingle, ou serrée contre la paroi du tube avec le bouchon, une petite bande du papier picro-sodé préalablement mouillé avec de l'eau. Ce papier prend une couleur orangée, qui passe bientôt au rouge, si les haricots renferment le principe cyanhydrique. Cette coloration se produit infailliblement du jour au lendemain dans le cas de la présence de ce corps, dont les vapeurs donnent au contact du papier réactif une matière colorante appelée acide isopurpurique.

Dans les conditions ci-dessus annoncées aucune autre vapeur que celle de l'acide cyanhydrique ne donne cette coloration.

J. J. WAGNER.

SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES
vom 26. März 1906, Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : L. DOLLINGER, G. KERN, CH. MÜLLER,
CH. OTT, J. J. WAGNER,

Die Station viticole de pathologie végétale de
Villefranche (Rhône) wünscht in Schriftenaustausch
mit der Gesellschaft zu treten (angenommen).

Die nächste Sitzung wird durch einen Vortrag des
Herrn AD. SEYBOTH, wozu auch Damen gebeten sind,
ersetzt. Datum : 29. April.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.



INHALT. SOMMAIRE.

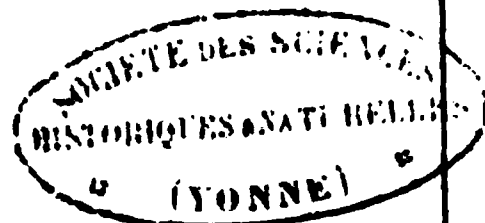
| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 19. März 1906. | 65 |
| G. LIENHARDT: Aneignung und Anwendung der Sprache,
zurückgeführt auf physiologisch-psychologische Grund-
lagen | 66 |
| J. J. WAGNER: Haricots de Lima (un poison). | 75 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses. . . | 78 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE *FONDÉE EN 1799*

MONATSBERICHT

XL. BAND
1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 4
APRIL

BULLETIN MENSUEL

TOME XL
1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 4
AVRIL

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingekandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

LE MAROC

Le nom de « Maroc » n'est qu'un terme géographique qui nous sert à désigner l'angle nord-ouest du continent africain. En arabe littéral cette région s'appelle *El-Maghrib* ou *El-Maghrib El-Akça*, « l'Occident » ou « l'Extrême-Occident ». Cette désignation lui est restée de l'époque où le littoral de l'Atlantique était considéré comme le limbe du disque terrestre, la limite occidentale du monde connu. Elle a conservé sa signification primitive dans la science marocaine officielle ; mais ceux des indigènes qui se sont réconciliés avec l'existence de l'Amérique ne l'emploient plus, aujourd'hui, que dans le sens de « la plus occidentale des terres de l'Islam ». En arabe vulgaire le Maroc s'appelle *El-Gharb* (l'Occident), et ses habitants sont connus sous le nom de *Mgharba* (Occidentaux), au singulier *Mgharbi*.

Ce pays, le plus vaste et le plus riche de la Berbérie, est cependant loin de présenter la cohésion d'un État européen. Il se divise en *bled el-makhzen* (pays du gouvernement), habité par une population généralement soumise au sultan et lui payant l'impôt, et *bled es-siba* (pays de l'insoumission), le domaine des tribus indépendantes. Les limites entre pays *makhzen* et *siba* se déplacent sans cesse et, en ces derniers temps, on peut dire que la partie réellement soumise du Maroc se réduit à un sixième, tout au plus, de ce que la diplomatie européenne consent à appeler « l'Empire chérifien ».

Par suite de l'anarchie et de l'insécurité qui règnent dans les cinq sixièmes du Maroc et de l'intolérance de ses populations, pour lesquelles tout explorateur est le précurseur d'une invasion étrangère, ce pays si voisin de l'Europe est resté une des régions les plus difficilement

accessibles du globe ; et ce n'est qu'en ces derniers temps, grâce surtout à une pléiade de voyageurs français, tels que le vicomte de Foucauld, le marquis de Segonzac et le capitaine Larras, à l'initiative du Comité du Maroc et aux efforts de ses collaborateurs, que nos connaissances géographiques du *Maghrib* ont fait de sérieux progrès. Mais il reste beaucoup à faire et, avant son achèvement complet, l'exploration du Maroc ajoutera sans doute encore plus d'un nom à la liste déjà longue des victimes qu'elle a faites.

Nous nous proposons d'esquisser ici, dans leurs grandes lignes, les résultats acquis jusqu'à ce jour.

* * *

Le Maroc forme un long quadrilatère compris entre le 3° et le 15° de long. ouest de Paris et le 28° et le 36° de lat. nord. Il est limité, au nord, de l'embouchure de l'oued Kiss au détroit de Gibraltar, sur une longueur de près de 400 kilomètres, par la Méditerranée ; à l'ouest, du cap Spartel au cap Juby, sur une longueur d'environ 1,200 kilomètres, par l'Atlantique ; au sud par le Sahara et à l'est par l'Algérie.

La frontière algérienne n'est réellement déterminée que jusqu'à 120 kilomètres de la côte ; elle suit d'abord le cours de l'oued Kiss, puis passe entre les villes limitrophes de Marnia et d'Oujda et se dirige ensuite vers le chott El-Gharbi jusqu'à Teniet Es-Sassi. Au-delà, le traité de la Tafna se borne à énumérer un certain nombre de tribus comme algériennes, d'autres comme marocaines. Or, ces tribus sont nomades et se déplacent sans cesse, ce qui donne lieu à d'éternels conflits.

La limite territoriale vient cependant d'être précisée quelque peu par les accords franco-marocains de 1901 et de 1902, par l'occupation de Beni-Ounif, près de l'oasis

de Figuig, et par le tracé du chemin de fer de pénétration du Sud-Oranais qui doit se porter sur Igli en suivant la vallée du Bou-Dib, laissant la Zouzfana et ses oasis en territoire français.

Au sud, la frontière est encore plus mal définie. L'autorité du sultan, sous une forme d'ailleurs très atténuée, ne dépasse guère le Tafilelt; cependant, au sud-ouest, depuis l'achat par le gouvernement chérifien de l'ancienne factorerie anglaise du cap Juby, on admet généralement la rivière dite Saguiat El-Hamra, dont la vallée desséchée s'ouvre sur la mer près de ce cap, comme formant la limite du territoire marocain.

La superficie totale du Maroc — en tenant compte du Sahara marocain, qui échappe d'ailleurs complètement à l'autorité chérifienne — a été évaluée à environ 800,000 kilomètres carrés. Déduction faite de cette région désertique, elle en atteindrait 440,000.

La population, estimée à une dizaine de millions d'âmes, comprend quatre cinquièmes de Berbères purs ou plus ou moins arabisés. Le reste se compose d'Arabes, de Maures, de juifs, de nègres et de quelques milliers d'Européens.

Les Côtes.

La côte septentrionale, bordée de plages sablonneuses de la frontière algérienne au cap Tres-Forcas, devient ensuite montagneuse et abrupte. C'est la côte du Rif, une des moins connues et des plus inhospitalières du globe : un vaste hémicycle de hautes montagnes, dont les flancs rocheux ne permettent l'accès de l'intérieur que par d'étroits et précipiteux ravins.

Cette côte, exposée en plein aux vents du nord et n'offrant aucun refuge aux navires, leur est aussi dangereuse par l'hostilité de ses habitants. Encore aujourd'hui, les instructions nautiques recommandent aux voiliers

de s'en tenir éloignés pour cette raison. Il est vrai que les pirates rifains de nos jours sont bien dégénérés : ils ne font plus la course ; mais qu'un vapeur désarmé ou un voilier immobilisé par une accalmie vienne se présenter à leur portée, et ils n'hésitent pas à armer leurs felouques pour se ruer au pillage de l'infortuné navire qu'ils considèrent comme un « don de Dieu ». L'équipage est emmené en captivité pour être vendu ou remis en liberté contre paiement d'une rançon. Les seuls étrangers bienvenus sont les contrebandiers espagnols qui fournissent aux Rifains des fusils à répétition et des munitions.

Le long de toute cette côte septentrionale il n'existe aucun port méritant ce nom.

Saïdia, dont les journaux se sont tant occupés il y a quelques mois, n'est qu'une misérable kasba occupée par une petite garnison de troupes chérifiennes, sur la rive gauche de l'embouchure du Kiss, ensablée et ouverte aux vents du nord.

Melilla, la plus ancienne des colonies espagnoles au Maroc, est un *presidio*, un pénitencier habité par environ 2,000 déportés, autant de soldats et quelques centaines de civils qui font un petit commerce avec les indigènes de l'arrière-pays, mais qui ne peuvent se hasarder au-delà de la ligne des forts qui entoure la place à deux kilomètres de distance.

Les Zaffarines, Alhucemas et Velez, autres pénitenciers espagnols, ne sont que des îlots presque dépourvus de végétation et d'eau, dépendant pour leur subsistance de leurs communications avec la métropole.

La rade de Tétouan est assez vaste et les navires y trouvent un peu d'abri, au moins contre les vents du 3^e et du 4^e quadrant ; mais le mouvement commercial de ce port chérifien est peu important.

Enfin Ceuta, qui appartient déjà au détroit, autre *presidio* espagnol, offre un bon mouillage, mais n'est guère utilisé que comme port de guerre faisant face à Gibraltar, dont il est distant de 15 kilomètres.

La rive méridionale du détroit de Gibraltar a un développement d'environ 40 milles. Bordée de montagnes, elle conserve en général le caractère du Rif jusqu'au cap Spartel, où se trouve l'unique phare du Maroc, construit en 1864 par un ingénieur français et entretenu par une commission internationale.

La baie de Tanger est peu profonde et assez exposée, et les navires y mouillent à une distance considérable de terre. Un *wharf* facilite les opérations d'embarquement et de débarquement quand la mer n'est pas trop houleuse, et il est question de construire un môle dont la concession a été accordée à une compagnie allemande.

En général, la navigation dans le détroit est assez difficile, surtout pour les voiliers, par suite des vents très variables, des courants violents et des brouillards; et on comprend la crainte que les « colonnes d'Hercule » inspiraient aux marins de l'antiquité.

La côte occidentale est peu accidentée. Elle est généralement basse et sablonneuse, bordée de dunes et, ça et là, de falaises rocheuses peu élevées qui lui donnent un aspect aride et peu engageant. Ses reliefs les plus importants, seuls guides de la navigation, sont le cap Spartel, la pointe de Casablanca, le cap Mazagan, le cap Blanc, le cap Cantin qui marque la limite septentrionale des vents alizés, puis le cap Sim et le cap Ghir, derniers contreforts de l'Atlas, le cap Noûn et le cap Juby.

Les embouchures de tous les fleuves de cette région, Loukkos, Sebou, Bou-Regreg, Morbêa, Tensift, Soûs, sont obstruées par des barres et par conséquent inaccessibles aux embarcations de haute mer.

En somme, aucun port : ceux de Larache, Rabat, Casablanca, Mazagan, Safi et Mogador ne sont que des rades mal abritées, balayées par les vents du large et les hautes lames de l'Atlantique.

Les abords immédiats de la côte sont dangereux, dans les parties rocheuses, par suite du ressac et partout ailleurs, quand la mer est tant soit peu grosse, par les brisants qui commencent par des fonds de six à dix mètres et bordent tout le littoral d'une frange d'écume. Les naufrages sont fréquents; aussi les steamers mouillent-ils à 1 ou 2 milles de terre, en restant sous pression pour pouvoir gagner le large à la moindre alerte, les voiliers à 2 ou 3 milles. Et souvent, notamment à l'époque des vents variables des équinoxes, toute communication entre eux et la terre reste interrompue pendant 8 à 12 jours d'affilée.

Le Rif.

Le massif du Rif se rattache au système orographique de l'Espagne méridionale, et sa cohésion avec la Contraviesa, les Alpujarras et la Sierra Nevada, par un isthme de Gibraltar, paraît avoir existé jusqu'à une époque géologique relativement récente.

S'étendant de la Moulouïa inférieure vers l'Atlantique, d'une part, et de la Méditerranée à la vallée de l'Inaouen, d'autre part, cette région si voisine de l'Europe est encore à peu près inexplorée; sa partie centrale n'est guère connue que par deux itinéraires de M. de Segonzac.

Nous savons cependant que le massif rifain se compose d'une série de chaînes parallèles à la Méditerranée, coupées par des cols et séparées par des vallées longitudinales. Ces chaînes, que l'on soupçonne de renfermer d'importantes richesses minières, n'atteignent guère plus

de 2,000 mètres d'altitude mais présentent un aspect sauvage et tourmenté.

Le climat méditerranéen y est modifié par le voisinage de l'Océan, le courant d'air violent du détroit et la hauteur des montagnes, où la neige tombe et séjourne parfois pendant plusieurs mois.

Le caractère de la nature vivante s'est adapté à la rudesse du pays. Les crêtes, balayées par les vents, sont couvertes de pâturages presque alpins. Les flancs des montagnes sont en partie rocheux, en partie revêtus d'une végétation hirsute : on y trouve d'épais maquis et de vastes forêts de chênes, de pins, de noyers, de cèdres, de thuyas et d'oliviers sauvages habitées par des sangliers, des singes, des renards, des chacals, des hyènes et quelques grands fauves tels que le lion et la panthère.

Ce n'est que dans les vallées, arrosées par mille ruisseaux, que l'on trouve de belles prairies et de superbes vergers d'orangers, de grenadiers, de figuiers, d'oliviers alternant avec la vigne et les champs de céréales.

Toute cette région si fermée est habitée par les Rifains, montagnards berbères indépendants divisés en une trentaine de tribus : hardis brigands pour lesquels la vie humaine est peu de chose, qui ne reconnaissent aucune autorité que celle de leurs clans autonomes, aucune loi que celle du talion, et si jaloux de leur liberté, que ni les Romains, ni les Vandales, ni les Arabes, ni même les sultans de leur propre race n'ont jamais réussi à les soumettre.

Les Jbâla, qui habitent les contreforts occidentaux du Rif, au nord de Fez, sont des Berbères aussi, mais plus ou moins arabisés et parlant l'arabe. Ils sont également très peu soumis en général et, suivant l'exemple du fameux Raissuli, qui est le chef de l'une de leurs tribus, ils ont complètement secoué le joug du *makhzen* en ces

derniers temps. Ils font de fréquentes incursions dans la plaine du Gharb restée sous la dépendance du sultan et menacent sans cesse El-Kçar, Azila, Tétouan et même Tanger et les routes qui relient ces villes entre elles, ainsi qu'à Fez et à Meknès.

L'Atlas.

Au sud du Rif se dresse l'énorme massif de l'Atlas, divisé en trois chaînes parallèles orientées de l'ouest-sud-ouest à l'est-nord-est et soudées entre elles par des hauts-plateaux. Ce sont, au nord le Moyen-Atlas, au centre le Haut-Atlas et au sud l'Anti-Atlas.

Le MOYEN-ATLAS occupe la partie du Maroc central située entre la Haute-Moulouïa, l'Inaouen et les grandes plaines de l'ouest, où il envoie des ramifications. Il commence, au nord-ouest, par de larges gradins dénudés où les cours d'eau ont creusé de profonds ravins ; puis il forme une série de plissements en partie boisés qui s'élèvent peu à peu jusqu'à 3,000 mètres et se continuent, entre les sources de la Moulouïa et de l'oued El Abid, par les avant-monts du Haut-Atlas.

La faune et la flore du Moyen-Atlas sont à peu de chose près celles du Rif. Il est habité par des Brâber appartenant à la même race que les Rifains mais parlant un dialecte berbère un peu différent. Ils sont absolument insoumis, et ce sont eux, notamment les Hiaïna, les Ghiata, les Beni Mguild et les Beni Ouaghain, ainsi que quelques tribus du Rif, qui fournissent les troupes au fameux Rogui qui veut se faire passer pour le prétendant Sidi Mohammed, frère du sultan Mouley Abd El-Aziz.

Il convient d'ailleurs de ne pas trop s'exagérer l'importance de ce mouvement insurrectionnel, qui n'est qu'une accentuation de l'état normal du Maroc. Il est

DU

MAROC

7.200.000 à peu près.

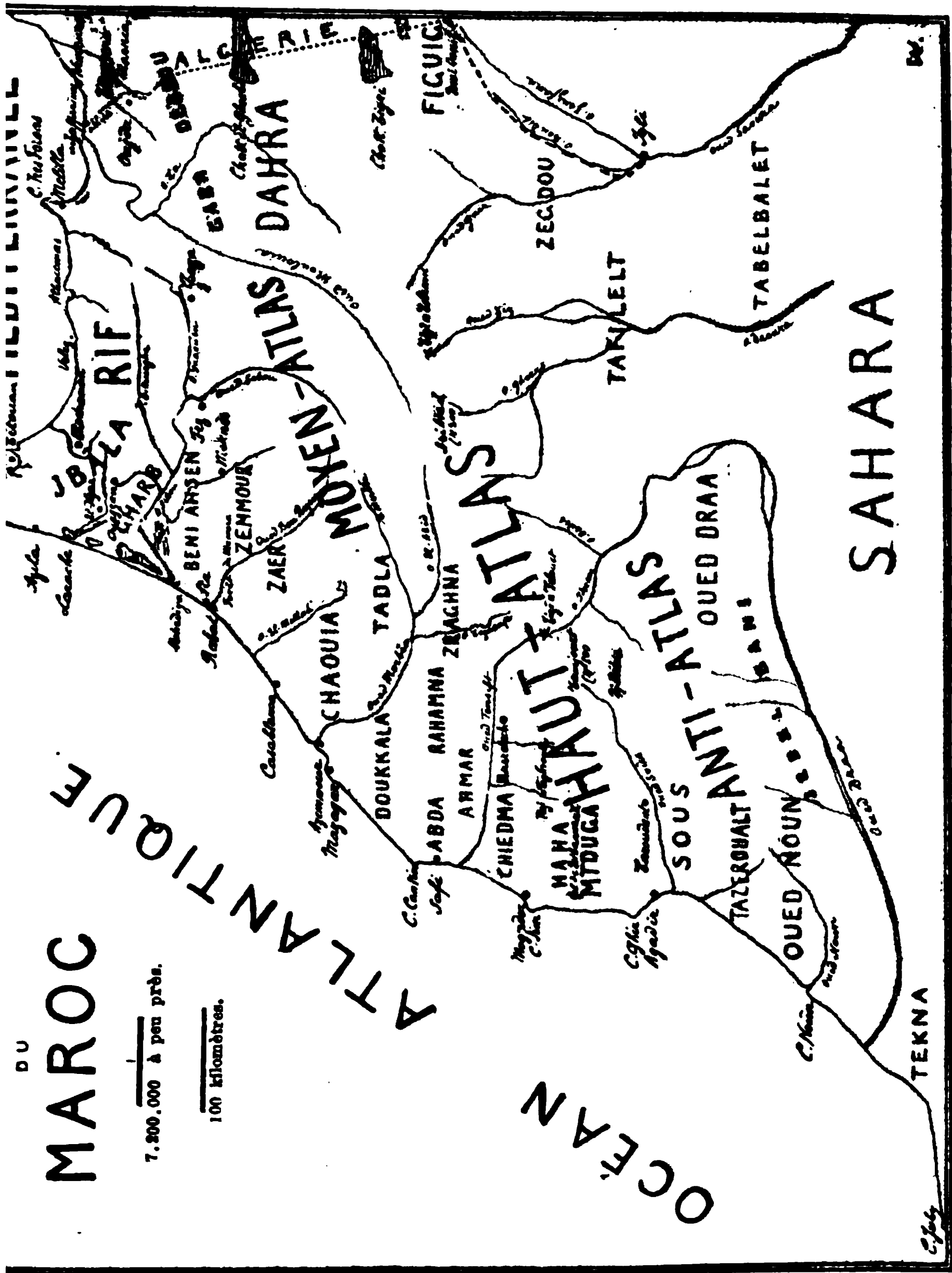
100 kilomètres.

ATLAS

ATLAS

ATLAS

SAHARA



vrai que le sultan exerçait autrefois une certaine influence dans la vallée de l'Inaouen : il entretenait un *caïd* et une garnison à Taza, qui est devenu depuis le quartier général de Bou-Hamâra, et dans quelques *kasbas* échelonnées le long de la route de Fez à Oujda ; mais les tribus riveraines de l'Inaouen n'étaient guère plus soumises qu'elles ne le sont aujourd'hui. Longtemps avant l'apparition du Rogui, les Hiaïna venaient enlever les caravanes jusqu'aux portes de Fez et les Jbâla ne reconnaissaient plus l'autorité du sultan.

Le HAUT-ATLAS s'étend du cap Ghir, où il plonge dans l'Atlantique, jusqu'au Dahra, où il s'éfrange entre les chotts Gharbi et Tigri, dans les hautes plaines algériennes.

La chaîne principale a une altitude de 3 à 4,000 mètres et en atteint 4,300 et 4,500 à l'Ari Aïach et au Tamjourt. Sous ce rapport l'Atlas se rapproche donc des Alpes ; mais il en diffère sensiblement par son aspect. Vu des plaines subatlantiques, il se présente comme une immense muraille à peine crénelée. Sa continuité n'est interrompue, ça et là, que par de profondes entailles marquant les cols peu nombreux qui font communiquer les plaines du nord avec les oasis du sud.

Les plus importants de ces cols sont ceux de Bibaouan et de Taghrout, où serpentent les pistes du Houz et de Marrakech au Soûs, le Tizi n'Telouet qui mène de la vallée du Tensift dans celle du Draa et le Tizi n'Telremt, où passe le chemin de Fez au Tafilelt et au Soudan.

Les sommets dénudés sont remarquables par la richesse de leur coloris : desschistes bleus y alternent avec des grès rouges, des quartzites et des terrains volcaniques sombres, au milieu de calcaires clairs et de grès jaunes et roses que relèvent encore, pendant une bonne partie de

l'année, des taches de neige immaculée sous un ciel d'azur.

Ces régions élevées sont le domaine du mouflon et de l'aigle.

Les pentes septentrionales du Haut-Atlas sont seules boisées, irrégulièrement et en général assez pauvrement, et ce n'est qu'à l'ouest que les forêts dépassent la ligne de faite et débordent dans le Soûs. Là, jusqu'à une altitude moyenne de 800 à 1,000 mètres, elles sont surtout composées d'arganiers, arbres dont l'habitat s'étend du Tensift à l'oued Noûn, dans la région côtière, et qui ne se trouvent nulle part ailleurs. Dans l'est, de même qu'au Moyen-Atlas, l'arbre caractéristique est l'*arar*, qui fournit la sandaraque et dont le bois est très prisé en raison de sa beauté, de son incorruptibilité et de son odeur.

Dans sa partie orientale, le Haut-Atlas est habité par des Brâher, proches parents de ceux du Moyen-Atlas et indépendants comme eux. Dans l'ouest, à partir du col de Telouet, les montagnards sont connus sous le nom de Chleuh. Leur langage est le *chelha*, un troisième dialecte berbère.

Ces Chleuh — au moins ceux du versant septentrional — sont assez soumis; et leurs grands chefs, les caïds des Glaoua, des Mtouga, etc., investis par le sultan, habitent de vrais châteaux-forts, où ils mènent une existence comparable à celle de nos seigneurs féodaux, chassant au vol et à courre et guerroyant avec leurs voisins pour leur compte personnel quand ils ne razzient pas les gens de la plaine pour le compte de leur suzerain.

L'ANTI-ATLAS est soudé au Haut-Atlas par un plateau élevé dominé par le Jebel Siroua.

Il forme une chaîne continue atteignant environ 2,000

mètres d'altitude, depuis le voisinage de la côte jusqu'au Tafilelt; mais ses dernières ramifications, à l'est de l'oued Ziz, s'étendent jusque vers le Figuig.

De Foucauld, qui a traversé l'Anti-Atlas en tous sens, nous le décrit comme un plateau tapissé d'alfa et rayé par des arêtes rocheuses étroites et nues, où dominant les granits, les schistes et les marbres. Les gisements minéraux y paraissent riches en or, argent, cuivre, plomb et antimoine.

Entre ses contreforts occidentaux et la haute muraille de l'Atlas, la vallée du Soûs s'enfonce comme un coin, le long du fleuve du même nom, jusqu'au pied du Jebel Siroua. L'oued Soûs, ses nombreux affluents et les innombrables canaux d'irrigation qui s'en détachent, font de ce pays un véritable jardin, un damier de champs de blé, de maïs et d'orge alternant avec de superbes vergers. Cette région se prêterait admirablement à la culture du coton, de la canne à sucre et de la banane. Sa flore sauvage est caractérisée par l'arganier et l'euphorbe.

C'est au sud du Soûs, dans les parages de l'oued Noûn, que les fameuses expéditions du major Spilsbury et de Jacques I^{er}, empereur du Sahara, échouèrent d'une façon si peu glorieuse.

Dans ces régions, et notamment aux environs du cap Juby, habitent quelques tribus arabes qui ont conservé leur sang presque pur de toute contamination étrangère. Grâce à leur isolement, elles ont aussi réussi à préserver la pureté de la langue du Coran; et tandis que l'arabe parlé au Maroc, en Algérie, en Tunisie, en Égypte, en Syrie et en Arabie même a subi des transformations considérables, la langue du Prophète est restée presque intacte dans ce coin de terre si éloigné de son pays d'origine.

Un autre élément ethnique que l'on trouve partout, au

sud du Haut-Atlas, mélangé avec la population berbère, ce sont les Harâtin au teint foncé qui se rattachent probablement à la « race subéthiopienne » de Duveyrier.

Au sud, l'Anti-Atlas s'incline vers une dépression plate et déserte, la Feija, qui s'allonge au nord de l'oued Draa.

Là, brusquement, comme une dernière barrière entre le Maroc et le Sahara, se dresse le Jebel Bani, une lame rocheuse étroite dominant la plaine de 200 à 500 mètres et formée d'un grès calciné noir et luisant. Les affluents du Draa y ont percé d'étroits et profonds couloirs, et par ces *khenegs*, véritables portes ouvertes sur le désert, on aperçoit, derrière un rideau de palmiers, les plaines désolées de pierre et de sable parcourues par le Draa. Plus loin, à perte de vue, c'est le Sahara immense, dans toute sa majestueuse beauté et dans toute son horreur : le pays de la soif, des journées torrides et des nuits glaciales, des Touaregs et du *khamsin* homicides, du soleil implacable et des mirages décevants. C'est le « *bled el-khouf* », la terre de l'effroi !

Les Hauts-Plateaux du sud-est.

A l'est de l'Anti-Atlas, la zone saharienne remonte assez loin vers le nord. On y trouve des *reg*, de vastes étendues de sable et de gravier, alternant avec la *ham-mâda*, ces plateaux pierreux auxquels des masses énormes de grès noir imitant des tours, des bastions, des remparts donnent un aspect si particulier. Mais ces déserts sont encore parcourus par de grosses rivières qui viennent du Haut-Atlas et finissent par se perdre dans le Sahara, s'épuisant peu à peu par suite de l'évaporation, de la sécheresse du sol et des saignées qui leur sont faites pour l'irrigation des oasis.

Le Draa n'atteint la mer que très exceptionnellement. L'oued Daoura et l'oued Saoura se perdent après avoir

fertilisé de longs chapelets d'oasis où l'on cultive le dattier et, à l'ombre de celui-ci, des arbres fruitiers de moins haute venue, des céréales et des légumes.

Les principales de ces oasis sont celles de l'oued Draa, qui s'égrènent sur une longueur de plus de 200 kilomètres, celles du Ziz, le Tafilelt notamment, puis celles du Guir et de ses affluents, enfin Figuig, où passe aujourd'hui le chemin de fer du Sud-Oranais.

Le climat de ces régions est nettement saharien : excessivement sec avec des écarts de température considérables. Alors que, pendant les mois d'été, le thermomètre marque fréquemment 50°, on constate, pendant les nuits les plus froides, des températures de jusqu'à 10° au-dessous de zéro. Au Tafilelt, il pleut une ou deux fois par an ; dans l'oued Draa, une fois tous les sept ans environ, et dans la région d'Igli les vieillards les plus âgés ne se souviennent pas d'avoir vu pleuvoir plus de quatre à cinq fois au cours de leur existence.

Au nord du Haut-Atlas et à l'est du cours moyen de la Moulouïa s'étend la Dahra : un haut-plateau à maigre végétation de steppe que parcourent des gazelles, d'autres antilopes et des autruches. Elle est limitée, au nord, par la Gada Debdou, une chaîne de hauteurs formant la continuation du Moyen-Atlas.

Toute cette région de l'est est habitée par des Brâber plus ou moins arabisés et quelques tribus arabes. Sédentaires dans les montagnes et dans les oasis, où ils habitent des villages fortifiés, ils sont nomades dans la plaine et vivent sous la tente. Ce sont les Mehaïa, les Beni-Guil, les Doui-Menia, etc., dont les rezzous perpétuels donnent tant de mal aux garnisons de la frontière algérienne.

Au nord de la Gada Debdou, à l'est de la Basse Moulouïa, s'étend la plaine déserte de Tafrata dominée par les

montagnes des Beni-Snassen, fertiles et bien cultivées, qui côtoient, à quelque distance, le littoral de la Méditerranée.

La Moulouïa, qui forme la limite de ces régions vers le Rif et le Moyen-Atlas et qui a une longueur de plus de 400 kilomètres, est, après le Nil, le plus grand fleuve du bassin méditerranéen de l'Afrique et pourrait devenir une excellente voie de pénétration, au moins pendant une partie de l'année.

Les Plaines Subatlantiques de l'ouest.

Entre les massifs des Jbâla, du Moyen et du Haut-Atlas, d'une part, et l'Océan, d'autre part, s'étendent les plaines subatlantiques de l'ouest, pays de culture et d'élevage habité par des Bédouins berbères arabophones mélangés avec des éléments arabes et soudanais. Elles constituent le foyer de la vie politique et économique du pays ; c'est là que se trouvent les villes commerçantes et les ports où résident les éléments maures, juifs et chrétiens de la population du Maroc.

Cette région est arrosée par cinq fleuves de 200 à 400 kilomètres de longueur : le Lekkous, le Sebou, le Bou-Regreg, le Morbêa, le Tensift, et par de nombreuses rivières moins importantes. Ces cours d'eau présentent tous certaines particularités qui leur sont communes. Torrents impétueux dans leur partie supérieure, leur cours se ralentit quelque peu à mesure qu'ils pénètrent dans la région des plateaux, où ils coulent entre de hautes berges presque perpendiculaires. Aux abords de la mer, le lit s'élargit et l'embouchure est généralement obstruée par des sables charriés par la rivière et entassés par les vagues de la mer. La marée se fait sentir assez loin vers l'amont ; et on observe deux crues : l'une en hiver, au moment des grandes pluies, l'autre au com-

mencement de l'été, lors de la fonte des neiges de l'Atlas.

Le plateau subatlantique est divisé en deux parties inégales par les contreforts du Moyen-Atlas et la région ravinée et boisée par laquelle ils se continuent dans le bassin du Bou-Regreg. La vaste forêt encore inexplorée de Mamora atteint presque la mer, entre Rabat et Mehediya, et des bois de chênes-lièges, habités par des sangliers et des léopards et alternant avec de beaux pâturages, s'étalent sur les deux rives du fleuve, jusqu'à une distance de plus de 50 kilomètres de ses bords.

La nature du terrain a permis aux Zemmour et aux Zaër de conserver leur indépendance à peu près intacte. Ce sont de grands pillards qui occupent leurs loisirs à razzier leurs voisins et à détrousser les caravanes jusque sur la grande route côtière, et qui poussent parfois l'audace jusqu'à assiéger et à rançonner les villes du littoral. Les sultans eux-mêmes, quand ils se rendent de Marrakech à Fez ou vice-versa, ne peuvent traverser ce pays qu'avec leur autorisation, et généralement ils choisissent de préférence le détour par Casablanca et Rabat.

Au nord de la forêt de Mamora, le grand coude du Sebou délimite une savane marécageuse dont les habitants, les Beni-Ahsen, s'occupent surtout d'élevage. Ils s'insurgent fréquemment contre le sultan et bloquent alors complètement la route de Rabat à Meknès et à Fez.

Sur la rive droite du Sebou, jusque dans la péninsule Tingitane, s'étend la plaine du Gharb parcourue par le Lekkous.

Ses parties voisines de la mer sont très basses et généralement inondées pendant la saison pluvieuse. Elles sont animées par d'innombrables échassiers et palmipèdes : hérons, grues, cigognes, flamants, bécassines, aigrettes, poules d'eau, canards et sarcelles. Dans les

maquis vivent des sangliers, des lièvres, des lapins, des chacals et des renards.

Derrière la zone marécageuse, une plaine fertile et assez bien cultivée s'enfonce comme un coin entre les contreforts des Jbâla et du Moyen-Atlas, s'élevant insensiblement jusqu'à une altitude de 350 mètres qu'elle atteint à Fez.

La partie méridionale des plaines subatlantiques, notamment la région comprise entre l'oued El-Mellah et le Tensift et parcourue par le Morbêa, constitue la partie la plus riche du Maroc. Elle se subdivise en trois zones parallèles à la côte : le Sahel, le gradin inférieur et le gradin supérieur du plateau subatlantique.

Le Sahel est une bande d'une largeur variant entre 10 et 20 kilomètres, formée par une série d'ondulations parallèles entre elles et à la mer. Aux endroits où ces anciennes dunes ne sont pas défrichées, elles sont couvertes d'une brousse de palmiers nains, de lentisques, de bruyères, de jujubiers, de myrtes, habitat de nombreuses hordes de sangliers dont la chasse est un sport favori des Bédouins de cette région.

Au-delà du Sahel, la terrasse inférieure du plateau subatlantique forme une zone large de 30 à 50 kilomètres. Elle est couverte, en grande partie, d'une terre noire extrêmement fertile qui — malgré les procédés agricoles très primitifs des indigènes — produit d'abondantes récoltes de blé, d'orge, de maïs, de fèves, de pois chiches, de lin, etc. Dès le mois de juin, après la rentrée des moissons, la plaine se transforme en un désert poussiéreux et crevassé, où on ne voit plus que des chaumes, des chardons et quelques herbes brûlées par le soleil. A partir de novembre, les pluies en font un immense marécage de boue noire et gluante. Vers le printemps les pluies deviennent moins fréquentes et moins

fortes, la terre se dessèche peu à peu et se couvre d'herbages et de céréales.

Dans cette zone, on peut voyager pendant des heures sans rencontrer ni une pierre, ni un arbre, et ce n'est guère qu'aux environs des agglomérations humaines permanentes, villes, *kasbas*, *zâouias*, ou le long des cours d'eau, que l'on trouve une végétation arborescente. Dans les vallées des rivières, ce sont des tamarix, des lauriers-roses, des ricins, des gattiliers, des pistachiers et quelques palmiers ; aux abords des villes de magnifiques vergers de figuiers, d'orangers, de citronniers, de grenadiers, d'amandiers, de cognassiers, de caroubiers, de pêchers, d'abricotiers, des vignes et des cultures maraîchères entourées de haies de nopals et d'agave.

A une distance moyenne de 60 kilomètres de la côte, un talus nettement tracé de 100 à 200 mètres de hauteur sépare le gradin inférieur de la terrasse supérieure qui s'élève doucement de 300 à 600 mètres et s'étend jusqu'au pied de l'Atlas.

C'est un pays de savanes qui se prête admirablement à l'élevage, surtout à celui du mouton, de la chèvre et du chameau. La race bovine, quoique bien représentée aussi, réussit mieux dans les pâturages plus humides du nord et de la terrasse inférieure. Le cheval, l'âne, le mulet se trouvent partout, mais les produits de la province d'Abda sont réputés les meilleurs. Comme faune sauvage : des gazelles, des lièvres, des porcs-épics, des outardes, des poules de Carthage, des perdrix rouges, des francolins, etc.

Ce haut-plateau se présente sous deux aspects fort différents : pendant l'été, l'automne et le commencement de l'hiver, c'est un désert parsemé de touffes d'herbes desséchées et de quelques buissons épineux ; mais à la fin de l'hiver et au printemps, c'est un immense jardin créé de toutes pièces par la nature. Après les premières

pluies, la plaine se couvre d'un tapis de verdure émaillé de bouquets de narcisses, d'asphodèles, d'iris bleus, de fêrules géantes à grosses fleurs jaunes. Il y a des prairies toutes blanches de marguerites, au point que l'on dirait des champs de neige, où des touffes de coquelicots mettent comme des éclaboussures de sang; de larges taches d'un jaune magnifique, avec des nébrees de fleurettes violettes et de mauves roses.

Plus loin, les steppes sont revêtues d'une végétation de gommiers et de jujubiers rachitiques, d'armoise, de gottal, de harmel, de remt, de gherteg et d'autres plantes indigènes se contentant de très peu d'humidité. C'est la flore de la rive gauche du Tensift jusqu'à la zone côtière, où elle est remplacée par des cultures et des bois clairsemés d'anganiers et de genévriers.

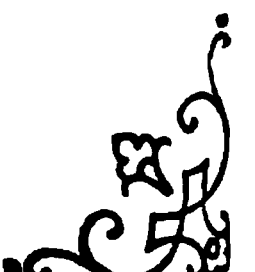
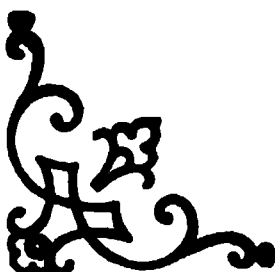
Dans toute cette région l'irrigation est indispensable à la culture du sol. Les centres agricoles des bords du Tecaout, du Tensift et de ses affluents sont donc de véritables oasis. Et même la superbe palmeraie de Marrakech, qui borde le Tensift sur une longueur de 40 à 50 kilomètres, en amont de la ville, n'est qu'une immense oasis de 30,000 hectares.

Dr F. WEISGERBER.



INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|-------|
| Dr. F. WEISGERBER : Le Maroc | 79 |

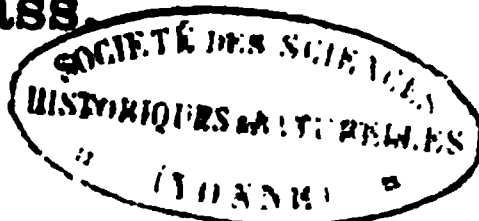


Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 5

MAI

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 5

MAI

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

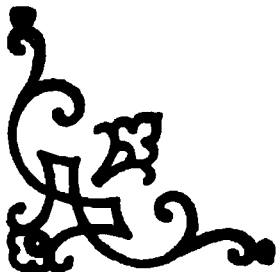
Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.



INHALT. — SOMMAIRE.

Seite

| | |
|---|-----------|
| Dr. F. WEISGERBER : Le Maroc | 79 |
|---|-----------|

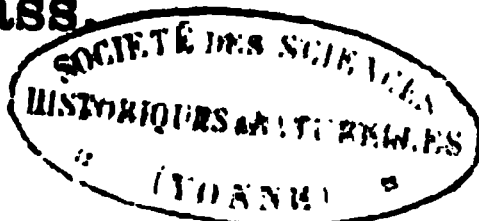


Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 5

MAI

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 5

MAI

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

**PROTOKOLL DER SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES**

vom 4. Mai 1906, Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: P. BURGER, L. DOLLINGER, G. KERN,
Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. WEIRICH.

Entschuldigt: F. BLUMSTEIN.

Die nächste Sitzung wird auf den 14. Mai anbe-
raunt und die Tagesordnung derselben festgesetzt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

**PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 14. MAI 1906,
Abends 5 Uhr.**

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. FRANCK, L. HÜTER, Dr. AD. KOPP,
CH. OTT, J. SPITZ, J. J. WAGNER, Prof. PH. WAGNER-
Ettelbrück, J. WEIRICH.

Entschuldigt: L. DOLLINGER.

Inhalt der Correspondenz.

1. *Le phosphate de chaux dans l'alimentation des vaches laitières*, par le professeur J. PH. WAGNER. — Durch den Verfasser den Anwesenden überreicht.

2. Brief des Herrn Ch. Blech, aus Paris, nebst einer Anzahl Broschüren über landwirtschaftliche Fragen.

TAGESORDNUNG:

1. Le rôle du phosphate de chaux dans l'alimentation du bétail, von Herrn J. Ph. WAGNER.

2. Maisons ouvrières, von Herrn F. FRANCK.

Der Vorsitzende verkündet das Ableben dreier Mitglieder der Gesellschaft, Dr. Emile Meyer, Notar Allonas und Fritz Binder. Namens der Gesellschaft drückt er den Familien der Verstorbenen sein herzlichstes Beileid aus, und ersucht die Anwesenden, sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen zu erheben (geschieht).

An die Vorträge der Herren Wagner und Frank knüpfen sich Erörterungen, auf deren Wiedergabe hier verzichtet wird.

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Für den Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

J'ai la triste mission de vous rappeler que, depuis notre séance du mois de mars, nous avons perdu trois de nos collègues par suite de décès: le *Dr Meyer*, médecin à Schiltigheim; le notaire *Allonas* et *M. Fr. Binder*, de la Robertsau. Ils jouissaient tous d'une haute estime parmi leurs concitoyens et laissent un grand vide et de sincères regrets parmi nous.

Au nom de notre Société, j'adresse aux familles des trois disparus nos condoléances avec l'expression de notre profonde sympathie.

Le phosphate de chaux dans l'alimentation du bétail de la ferme.

Par le professeur J.-PH. WAGNER.

La question de l'assimilation et de l'importance du phosphate de chaux dans l'économie du corps animal a acquis, dans les derniers temps, une grande actualité. Elle est vivement controversée par les hommes de science et de pratique. Dans la presse agricole elle est agitée sans discontinuer, et les réclames du commerce ne manquent pas de nous vanter, sous toutes les formes possibles et impossibles, tant dans la presse agricole que politique, les immenses, les prestigieux avantages du phosphate de chaux ajouté en supplément à la nourriture des animaux jeunes et adultes, et cela sans distinction d'espèce.

Chevaux et poulains, bœufs, vaches laitières et veaux, porcs et porcelets, brebis, agneaux et moutons, en un mot toute la gent animale jusqu'aux habitants paisibles de la basse-cour, sont sur le point de déclarer la guerre à quiconque voudrait les priver encore plus longtemps du précieux talisman qui dispense santé et bien-être, guérit tous les maux, préserve des maladies et même de la mort.

Le pauvre paysan qui n'en a pas donné à son veau passé de vie à trépas, est tourmenté, des nuits durant, par les rêves les plus lugubres où apparaissent au cruel meurtrier les mânes de la pauvre bête, pour lui dire qu'il serait encore en vie s'il avait reçu la célèbre mixture.

Cette réclame alléchante est faite sans trêve ni merci. Le produit se prête, d'ailleurs malheureusement mieux que nul autre, à une réclame qui revêt jusqu'ici les formes les plus bizarres et je dirais les plus amusantes, si la chose n'avait pas son côté très sérieux.

Et c'est précisément cette réclame insensée, qui a déterminé les savants et les éleveurs à s'occuper outre mesure d'une question, peut-être plutôt pour protéger l'éleveur contre les appâts et les dangers d'une propagande malsaine, qu'à cause de l'importance de la question en elle-même.

En présence de cette situation il s'agit, en tout premier lieu, de préciser par les données de la science et de la pratique, s'il est réellement nécessaire, dans les conditions ordinaires de nos exploitations agricoles, de suppléer à la ration des animaux de la ferme par une dose spéciale de phosphate de chaux et jusqu'à quel point une pareille nécessité serait éventuellement justifiée. Cette question a été l'objet dans les derniers temps de préoccupations toutes particulières.

Il ne peut nullement entrer dans le cadre de cette communication d'épuiser le sujet tel que son importance et son actualité le comportent. Je veux plutôt me borner à donner un aperçu succinct de l'état actuel de la question.

Tout le monde est d'accord à reconnaître l'importance du phosphate de chaux pour l'organisme animal ; cette importance n'a d'ailleurs jamais été contestée par personne.

Pas ne sera besoin d'insister ici sur les suites fâcheuses de l'insuffisance de l'alimentation phospho-calcaire chez le bétail, dont les cendres d'os se composent presque exclusivement de phosphate de chaux ; il en constitue les $\frac{4}{5}$, tandis que la potasse, la magnésie, le natron, le fer, le chlore, etc., n'en forment que $\frac{1}{5}$. Les autres parties du corps animal ont également besoin de phosphate de chaux. Les organes de la jeune bête en croissance qui se développent et ceux de la bête adulte qui augmente en volume par suite d'une nourriture abondante, absorbent et fixent du phosphate de chaux. Enfin,

l'accomplissement normal de la digestion, de l'assimilation et de production, ne s'opère qu'en vertu d'une perte régulière de ces mêmes éléments.

En cas d'introduction insuffisante de ces éléments dans la machine animale, la bête doit en pâtir. Pour les jeunes bêtes, c'est le ramollissement des os ou, en d'autres termes, le rachitis ou la maladie anglaise; pour les adultes, l'ostéomalacie, l'ostéoporose ou la rupture des os; pour les bêtes pleines, un jeune faible et rachitique dès sa naissance, pour toutes les bêtes, sans distinction, un arrêt général dans le développement du corps et un trouble profond des fonctions les plus essentielles de la vie animale, et par conséquent d'un ralentissement des forces productives en général; enfin, spécialement chez les laitières, une diminution dans la production du lait et une dépression sensible de sa richesse en graisse.

D'aucuns du monde médical vont même jusqu'à prétendre que la faiblesse ou plutôt la mollesse et la carie si fréquente de nos jours des dents chez l'homme, ont peut-être également leur origine dans la grande pauvreté de nos aliments en phosphate de chaux.

Sans vouloir attribuer d'autre importance à ce fait que de le noter au passage, on ne pourra cependant pas se soustraire à une réflexion qui s'impose par simple analogie. Les fourrages pour les animaux étant aujourd'hui généralement trop pauvres en ces éléments, la même chose doit se présenter pour les aliments constituant la nourriture de l'homme. Car les mêmes causes produisent ordinairement les mêmes effets. Nos sols soumis à une culture intensive plusieurs fois séculaire, sous le régime d'une fumure exclusivement organique, dans laquelle l'élément azote prédomine, ont été plus ou moins épuisés et appauvris en phosphate de chaux. Les végétaux que ces sols produisent et qui sont consommés par les hommes et les

bêtes doivent s'en ressentir, car ce n'est que dans le sol où ils peuvent les prélever. Quoi de plus naturel que dans ces conditions le corps doit être pourvu d'une façon insuffisante de phosphate de chaux.

Les conséquences fâcheuses de l'insuffisance du phosphate de chaux se font notamment sentir après les années de sécheresse pendant lesquelles les plantes n'absorbent pas assez d'éléments minéraux du sol, ensuite chez les bêtes pleines, chez les laitières et chez les jeunes.

Quoi de plus naturel, en présence de ces faits nettement établis que l'idée d'introduire le phosphate de chaux dans l'organisme animal sous forme d'une mixture ou d'une poudre spécialement fabriquée à cette fin. Et de cette idée à l'extension prodigieuse qu'a prise aujourd'hui l'industrie des poudres alimentaires pour le bétail, il n'y avait qu'un pas à une époque où l'on ne marche plus qu'à la vapeur et à l'électricité. Et l'industrie et le commerce des poudres alimentaires ont marché de plus belle. Ce mouvement fut tellement tapageur et violent, qu'il ne manqua pas de produire les résultats les plus bizarres, et à tel point qu'on se vit obligé d'opposer une résistance énergique et justifiée sous tous les points de vue à l'expansion des appétits rapaces des fabricants et commerçants avides de bénéfice. On a dû préciser les questions, mettre en évidence le grain de vérité des réclames du commerce, séparer le vrai du faux, le bon grain de l'ivraie, en un mot éclairer le monde des praticiens. Il y aurait donc deux moyens d'introduire le phosphate de chaux dans l'organisme animal. D'abord par l'alimentation ordinaire des fourrages suffisamment riches en ces éléments. Ensuite, par l'application à la bête du phosphate de chaux pur, sous forme d'une mixture d'un condiment, d'une médecine.

Le premier, c'est la voie ordinaire et naturelle; l'autre, c'est la voie artificielle et forcée. Pas besoin d'ajouter que celui-là est de beaucoup le meilleur et le plus favorable au bien-être de l'individu et qu'on ne doit recourir à l'autre qu'en cas de besoin pressant. Et si jamais, c'est bien ici que le mot : *Prévenir vaut mieux que guérir*, rentre dans tous ses droits. La poudre de chaux ou la poudre alimentaire jouera toujours le même rôle qu'une médecine, qu'on donne à un organisme malade; nous connaissons les effets parfois funestes des drogues sur l'estomac et l'appareil digestif. Elles le chargent toujours et l'empoisonnent souvent. Il vaut infiniment mieux de n'en devoir pas faire usage et, dans le cas où l'on y est astreint, ce doit être avec beaucoup de précaution.

Dans bien des cas, pour ne pas dire dans tous, il y a moyen d'empêcher une indisposition quelconque par un régime approprié. Cela devient encore plus facile lorsque les causes de cette indisposition sont connues d'avance. Et comme nous savons que l'ostéomalacie est causée directement par l'insuffisance de la nourriture en phosphate de chaux, nous devons aviser aux moyens propres à remédier à cette insuffisance.

Y a-t-il maintenant un moyen d'enrichir suffisamment le foin et les autres plantes fourragères de la ferme de phosphate de chaux pour qu'ils soient de nature à subvenir, dans l'immense majorité des cas, aux besoins de la machine animale? Je réponds de la façon la plus affirmative et la plus catégorique à la question posée. Et sauf quelques rares exceptions, nous pouvons nous contenter presque toujours des aliments de la ferme. Ce doit être la règle générale, les mixtures ne doivent former que l'exception.

Nous savons que le dosage des plantes fourragères en phosphate de chaux est subordonné absolument à la ri-

chasse du sol qui les produit en ces éléments. Dans des terres naturellement pauvres en chaux et en acide phosphorique, les plantes qui y viennent et les bêtes qui se nourrissent de ces plantes, doivent nécessairement s'en ressentir. L'élevage dans les régions à sol pauvre en phosphate de chaux ne peut réussir que si l'agriculteur tâche de fournir à ses sols, par les engrais, ce que la nature leur a en partie refusé. Dans ces terres, les engrais ordinaires de la ferme ne suffiront nullement ; il faut y suppléer, et cela dans une forte mesure, par les amendements calcaires et les engrais phosphatés. Dans les terres riches en chaux, mais pauvres en acides phosphoriques (et c'est le cas pour la plupart de nos sols), il faudrait suppléer par un apport d'acide phosphorique et vice versa. Et même, dans les terres de composition normale relativement aux éléments fertilisants, on ne doit pas négliger l'application d'engrais phosphatés pour y favoriser la croissance de beaucoup de fourrage riche en phosphate de chaux.

Pas ne sera besoin de parler au long ici, des effets merveilleux dans les prairies naturelles et artificielles, les herbages et dans toutes les cultures sans distinction, des engrais phosphatés et des amendements calcaires. Par le superphosphate nous pouvons fournir de l'acide phosphorique très assimilable ; par les scories de déphosphoration de l'acide phosphorique à effet peut-être un peu plus lent, mais aussi beaucoup plus durable et en outre une dose de chaux active. Dans les terrains qui ne sont pas franchement pauvres en calcaires, les doses de scories de 600-1,000 kilos par hectare suffisent toujours pour subvenir aux besoins en phosphate de chaux de nos plantes fourragères. En ayant soin d'ajouter aux engrais phosphatés et calcaires encore la potasse nécessaire sous forme d'un sel de potasse quelconque, nous

donnons à nos plantes ce dont elles ont besoin pour pourvoir l'organisme des bêtes du phosphate de chaux nécessaire à un développement normal.

La question des poudres fourragères ou alimentaires a pris en Allemagne notamment, des proportions tellement étendues, que les stations agronomiques, le *Conseil supérieur d'agriculture de l'Empire* et la *Société allemande d'agriculture*, ont été obligés de réagir contre les tromperies et les fraudes qui pullulaient à qui mieux mieux.

Lors des discussions de la XX^e session ordinaire de l'*Association des stations agronomiques allemandes*, le 18 septembre 1904, à Breslau, le rapporteur, M. le *D^r de Soxhlet* désigna les « Viehpulver » comme un parasite (Schädling) de l'agriculture.

On aura une idée de la réclame monstrueuse qui se fait dans certaines parties de l'Allemagne, autour de ces produits, en apprenant qu'en 1904, d'après les communications de M. Loges dans cette même session, la direction supérieure des Postes, à Chemnitz (Saxe royale), a été obligée de prendre des mesures extraordinaires afin de pouvoir effectuer l'expédition des réclames relatives aux poudres alimentaires.

Souvent aussi, les phosphates de chaux en poudre sont maculés de substances qui les transforment en un véritable poison, désastreux pour la santé et la vie de l'animal qui les consomme. Parmi ces substances, les chimistes ont découvert une assez forte dose d'*acide arsénieux* ; on sait que cet acide, pris en quantité infime, n'est pas directement nuisible, mais un usage prolongé d'un aliment qui en est maculé peut entraîner, d'après *E. Fröhner* (*Manuel de toxicologie*, Stuttgart, 1890), des empoisonnements chroniques.

Il y a même des savants parmi lesquels je cite en

première ligne M. Soxhlet, l'éminent directeur de la station agronomique de Munich, qui contestent aux phosphates de chaux en poudre toute valeur pour l'organisme animal; ils les déclarent nuisibles dans tous les cas.

Sans vouloir être exclusif à ce point, nous les admettons dans les cas cités plus haut. Mais en présence des nombreux cas d'empoisonnement de bêtes ayant reçu du phosphate de chaux en poudre, l'agriculteur, en en achetant, devra se faire donner les garanties suivantes :

a) La marchandise doit être fabriquée d'os purs et être précipitée;

b) Elle doit doser au moins 30 p. c. d'acide phosphorique;

c) De cet acide phosphorique 70 p. c. doivent être solubles dans le citrate, d'après la méthode de Petermann;

d) La marchandise doit être libre de toutes les substances nuisibles, mais notamment d'arsenic et de fluor.

Ces garanties données par le fournisseur ne suffisent pas; il faut faire analyser la marchandise et seulement dans le cas où les résultats de l'analyse sont conformes à la garantie, on pourra se servir de la marchandise pour l'alimentation des bêtes.

La présente question a formé l'objet de deux communications que j'ai eu l'honneur de faire à deux Congrès Internationaux, tenus dans le courant de 1905, le premier sur *l'Alimentation rationnelle du bétail* à l'Exposition universelle de Liège, du 30 juillet au 2 août; le second Congrès International de laiterie à Paris, du 15 au 19 octobre dernier.

A la suite de ces communications, les vœux suivants ont été formulés et adoptés à l'unanimité, tant en section qu'en séance plénière.

A Liège :

1^o L'emploi des engrais phosphatés et calcaires dans

les terres, constitue la meilleure méthode d'introduire les sels minéraux dans la nutrition.

Quant à l'emploi direct des matières minérales dans la nutrition, il serait à souhaiter de voir entreprendre, sans tarder, des expériences scientifiques aussi nombreuses que possible, en vue de fixer définitivement l'éleveur sur l'effet à obtenir. Ces essais devraient porter sur l'assimilation de l'acide phosphorique et de la chaux, ces aliments étant considérés isolément ;

2° Il est désirable que chaque pays possède un institut pour résoudre les questions d'alimentation du bétail, beaucoup de celles-ci ne pouvant être résolues à la ferme.

A Paris :

1° L'emploi des engrais phosphatés et calcaires dans les terres, constituant le meilleur mode d'introduction des sels minéraux dans la nutrition, et celui qui a les meilleurs effets au point de vue de l'amélioration des races et de leur bonne production, il y a lieu d'en voir généraliser l'usage dans les pays d'élevage ;

2° Il est désirable que des expériences rigoureuses soient faites pour montrer, au point de vue analytique, l'enrichissement des aliments et des fourrages à la suite du phosphatage des terres, et au point de vue pratique, pour mettre en évidence les résultats que fournit l'alimentation faite avec de tels produits, comparativement à ceux obtenus avec des produits venant de terres non phosphatées ;

3° Une propagande active pour l'emploi plus général et plus intense des engrais phosphatés dans les pays d'élevage, faite par les Sociétés s'intéressant à la production animale et à l'alimentation du bétail, pourrait donner les résultats les plus heureux quant à l'amélioration des races françaises et des industries qui se rattachent au bétail. —

J'ai cru devoir porter à la connaissance de notre Société ces deux manifestations d'une valeur incontestable. Elles résument parfaitement bien l'état actuel d'une question dont l'importance n'échappera à personne.

Une cité ouvrière moderne à Paris.

par M. F. FRANCK.

La revue artistique anglaise *The Studio* donne dans un de ses derniers numéros un aperçu d'une nouvelle espèce de cité ouvrière pour laquelle MM. de Rothschild ont destiné une somme de dix millions.

Puisqu'il est question de continuer à Strasbourg sur une plus grande échelle la construction de petits logements à bon marché, il y aura peut-être quelque'intérêt pour vous, Messieurs, d'entendre parler des récents travaux de ce genre à Paris.

En face de la pénurie de petits logements, MM. de Rothschild ont pris l'initiative de pousser à la création de maisons ouvrières rationnelles, saines et confortables. Un concours public fut organisé, et c'est le travail de M. Augustin Rey qui fut couronné du premier prix et exécuté.

Un journal d'architecture de premier ordre, *La Science architecturale*, loue la pondération, le raisonnement logique ainsi que la subtile ingéniosité qui ont guidé M. Rey dans l'élaboration de son œuvre. On parle même d'une véritable révolution dans l'art d'organiser et de distribuer le logement, et il serait à désirer que la plupart des innovations de l'architecte parisien s'appliquassent aux maisons de nous autres bourgeois qui partageons avec l'ouvrier les mêmes besoins d'air et de lumière.

Le terrain imposé à M. Rey, un triangle équilatéral à large base, a dû être décisif pour l'élaboration de ses plans et l'orientation des maisons. M. Rey a donné le plus grand soin à la disposition générale en vue d'obtenir une large entrée de la lumière dans toutes les parties de ses constructions, et toutes ses dispositions ont été prises de manière à en assurer, d'un côté, la parfaite ventilation, et de l'autre, à protéger en même temps les pièces habitées contre les vents du nord et de l'ouest.

Les trois côtés du triangle sont occupés par des rangées de maisons, tandis que deux blocs ont trouvé place au milieu; mais, rangées et blocs sont formés par des bâtisses interrompues et d'inégale hauteur. Ce sont une série de maisons doubles, séparées les unes des autres, et laissant librement circuler l'air et la lumière. Cette dernière arrive de tous côtés, dans les étages inférieurs aussi bien que dans les étages supérieurs. Aucune saillie n'obscurcit les larges ouvertures et, comme nous verrons plus tard, parquet et plafond sont baignés par un flot de lumière.

Les cours intérieures, ces puits à infection où le soleil ne pénètre que rarement, sont entièrement abolies et sont remplacées par des squares plantés d'arbres, largement ouverts sur la voie publique, elle-même spacieuse et plantée d'arbres.

Les étages contiennent des logements de deux ou trois pièces avec cuisine. Ils sont au nombre de six et ont tous trois mètres de haut. Les fenêtres, à peu près de même hauteur et à guillotine, telles que nous les voyons en Angleterre, permettent une aération parfaite et graduée à volonté de tout l'appartement.

Grâce au système actuel certaines parties de nos chambres sont complètement privées de lumière directe. Ce sont les parties en dessus et en dessous de nos

fenêtres, les surfaces à droite et à gauche, le plafond et le mur du fond.

M. Rey obvie à cet inconvénient à l'aide de deux réformes : En premier lieu, par la grandeur des surfaces verticales d'éclairage (des fenêtres); d'autre part, par la disposition, c'est-à-dire la forme qu'il donne aux murs latéraux ainsi qu'à celui du fond.

En vue de la première réforme, M. Rey avance que dans nos pays tempérés la surface verticale d'éclairage doit être du tiers de la surface horizontale, du plancher de la chambre. A cet effet les fenêtres monteront jusqu'au ras du plafond et descendront à 10 centimètres du sol.

La seconde réforme sera réalisée, d'abord en coupant les coins de chaque côté de la fenêtre de manière à avoir deux pans directement frappés par la lumière, en place des coins sombres habituels; et puis, en cintrant la partie supérieure du mur opposé à la fenêtre, ce qui permettra à celui-ci de renvoyer dans l'appartement les rayons directs reçus. Ainsi nulle part un coin obscur; tout est baigné par la lumière.

Les coins coupés, aux deux côtés de la fenêtre, sont utilisés comme placards, ventilés vers l'extérieur, et pourront recevoir et aérer pendant la nuit les vêtements de travail de la famille.

Mentionnons un autre agrément de ces chambres : De vastes placards, également ventilés et disposés dans chaque pièce, qui remplacent avantageusement nos armoires si encombrantes, si encombrées et jamais ventilées.

La construction des escaliers rompt complètement avec nos habitudes. M. Rey les considère comme une prolongation de la rue, où l'on circule au besoin chaudement habillé. Il les place donc à l'extérieur, formant trait d'union entre deux carrés de maisons. L'escalier est à

rampe droite, ouvert à l'air de tous côtés et protégé seulement contre la pluie. Des paliers intermédiaires permettent de se reposer et donnent accès aux différents étages. Les marches d'escalier sont cintrées, de largeur ordinaire au milieu, plus étroites des deux côtés, afin que les enfants, qui forment généralement les trois quarts des habitants, longeant les bords en se servant de mains courantes également à leur portée, les puissent monter facilement en faisant leurs petits pas.

La cuisine se trouve à proximité de l'escalier. Elle est précédée d'un petit vestibule donnant sur la cage d'escalier ; ce vestibule, ventilé à volonté ou laissé ouvert en permanence, sépare nettement les appartements de la cuisine et du lieu d'aisance. La cuisine même ne communique avec la salle à manger que par un guichet pour passer les plats. Au grand avantage d'un éclairage double, deux fenêtres formant angle, l'une avec balcon, se joint un système très ingénieux de garde-manger. Celui-ci est placé dans une gaine de ventilation qui traverse la maison dans toute sa hauteur et dans laquelle est aspiré un courant d'air, filtré par un procédé peu coûteux, par des plaques d'ouate stérilisée ; et ces garde-manger, où les vivres peuvent se conserver dans les conditions les plus favorables, remplacent ainsi très avantageusement nos glacières de ménage.

Le poêle à charbon et à gaz, ainsi que l'évier, se trouvent en pleine lumière. Un conduit cimenté, hermétiquement fermé et accessible à toute heure, reçoit les déchets de toutes sortes, les laissant tomber dans un petit wagonnet placé dans le sous-sol et régulièrement vidé chaque matin. A côté de ce conduit se trouve un petit réceptacle également cimenté et hermétiquement fermé qui peut recevoir le linge sale de la famille. Un peu plus loin, à côté de la conduite d'eau, nous trouvons

une installation très pratique, un appareil à douche pour les adultes et une petite baignoire cimentée pour les enfants.

Un autre point capital dans le logement de l'ouvrier est le lavage et le séchage du linge. Généralement on pourvoit au lavage à la cuisine, et l'on sèche où l'on peut : au-dessus du foyer, autour des poêles, voire même sur des cordes tendues dans les chambres au-dessus des lits et des berceaux, interceptant ainsi l'air et la lumière et créant un foyer d'humidité qui pénètre et qui stationne dans les armoires et les pièces attenantes non chauffées. M. Rey installe dans le sous-sol une buanderie employée à tour de rôle, et obvie aux inconvénients du séchage par une installation aussi ingénieuse qu'économique. Il supprime les combles de nos toits à charpente si coûteux et d'un entretien si onéreux et les remplace par de petites cases en ciment, en partie à claires voies et garnies de tringles en bois, formant ainsi le séchoir idéal à air libre. Il y en a un annexé à chaque logement, et chaque locataire possède sa clef. L'hiver, de petits séchoirs à air chaud dans le sous-sol sont mis à la disposition des habitants.

Au-dessus des cases cimentées se trouve une vaste terrasse entourée d'une balustrade où, durant la belle saison, parents et enfants peuvent jouir de l'air pur et de la fraîcheur du soir.

Un chauffage central, qui est celui de la vapeur à basse pression, évite tout aussi bien la malpropreté que le surchauffage si malsain que l'on rencontre généralement dans nos maisons d'ouvriers. Ce chauffage central diminue le travail du locataire et fixe le maximum de chauffage rationnel.

Vous voyez, Messieurs, que l'architecte a tout prévu. L'amour du peuple, le désir d'améliorer ses conditions

d'existence non seulement sous le rapport du confort, mais surtout aussi sous celui des conditions sanitaires, percent à travers toutes les innovations de l'artiste.

Mais il veut ses maisons non seulement saines et confortables, il les a faites gaies, riantes, élégantes même sous certains rapports, convaincu que les influences du dehors, auxquelles on attache souvent si peu d'importance, contribuent plus que l'on ne croit à affiner l'individu et à agir sur le caractère et le moral.

La monotonie désolante de la plupart des quartiers d'ouvriers que nous connaissons est devenue proverbiale. Ce sont les mêmes maisons, espèces de casernes à l'aspect triste et monotone, ou une suite de constructions plus petites, formées toutes sur le même moule, aux mêmes murs gris, percés des mêmes ouvertures selon la nécessité brutale du plan, avec tout au plus un jardinet mal tenu ou une cour insuffisamment aérée. Ceux qui ont voulu bien faire y ont ajouté par-ci par-là quelque petit balcon, une moulure ou quelque bandeau de couleur.

M. Rey ne veut ni de l'un ni de l'autre. Supprimant toute saillie mesquine ou inutile, il ne compte que sur les proportions judicieuses des vides et des pleins. La gaieté, la variété, l'élégance de ses façades est produite par les larges et hautes fenêtres à petits carreaux, garnies de balustrades et pourvues en partie de petits bacs en ciments où l'émulation des locataires aura vite fait de planter des fleurs aux couleurs variées, suspendues ou grimpantes. La disposition des cages d'escalier, les toits en treillage ainsi que l'alternance entre un bloc à six étages et une construction de rez-de-chaussée, surmontée d'une terrasse, font également diversion à la monotonie.

Les squares, placés entre les groupes de maisons, plantés d'arbres et fermés du côté de la rue par une porte grillée, permettent d'y laisser jouer les enfants en

toute liberté, d'autant plus qu'ils sont en quelque sorte sous la surveillance de leurs pères qui travaillent dans les ateliers installés au pourtour.

A propos d'ateliers, il reste à mentionner que tout un corps de bâtiment y est aménagé uniquement en vue de fournir la force motrice électrique nécessaire et mise à bas prix à la disposition de ceux qui en ont besoin.

Il va de soi que de nombreux services généraux sont prévus dans une installation de cette importance : concierges, service des escaliers et des remises pour bicyclettes et voitures d'enfants au bas des escaliers, service pour l'enlèvement des déchets dans le sous-sol, service des calorifères, de la buanderie, des bains chauds et douches pour adultes installés dans le sous-sol, etc.

Mais ce n'est pas là que s'arrête la sollicitude de l'architecte pour l'ouvrier locataire. Il met à sa disposition, au rez-de-chaussée, une grande salle de réunion, en même temps restaurant de tempérance, une crèche pour les enfants dont les parents sont malades ou absents pendant la journée, une bibliothèque avec revues de toutes sortes et prêt de livres, ainsi qu'une petite salle de correspondance. On y trouve même un local réservé pour des sociétés de secours mutuel dont peuvent également profiter les amis des locataires de la maison.

Toutes les places disponibles aux façades extérieures du rez-de-chaussée, ainsi que les constructions ci-dessus mentionnées de simples rez-de-chaussée surmontés d'une terrasse, sont louées à des sociétés de consommation affiliées à des sociétés de production, ou sont aménagées en vue d'être louées comme magasins à des bouchers, boulangers ou autres commerçants. Tout cela pour faciliter le bon marché de la vie ouvrière.

En entendant parler de tous ces perfectionnements, plus d'un homme expérimenté opposera la question d'ar-

gent ; il trouvera que toutes ces belles choses coûtent trop cher et augmenteront forcément le loyer de l'ouvrier.

Il n'en est rien heureusement !

D'après les pièces à l'appui fournies par M. Rey, grâce aux nombreux magasins de rapport du rez-de-chaussée, le loyer annuel d'une chambre de douze mètres carrés n'est que de 100 francs, soit 1 fr. 90 par semaine. La cuisine, tous les accessoires, ainsi que la jouissance des services généraux, ne comptent pour rien dans le prix de location. Une famille, occupant trois chambres, payera donc un loyer de 300 francs par an. D'après les mêmes pièces à l'appui, si le prix du terrain ne dépasse pas 100 francs le mètre carré, le capital engagé rapportera encore un intérêt de 3 1/2 %.

Malheureusement l'article du *Studio* ne donne pas de détails sur les différents matériaux employés par M. Rey, ni sur les dimensions du terrain mis à sa disposition par MM. de Rothschild. Mais peut-être que l'un ou l'autre de vous, Messieurs, spécialement intéressé dans la question, pourra trouver moyen d'étudier plus à fond le travail de l'architecte parisien, afin d'en tirer parti pour les constructions futures de ce genre à Strasbourg. Il y a toujours avantage à ne pas suivre l'ornière, mais à étudier, les yeux ouverts, ce qui se passe ailleurs, afin de comparer et choisir ce qui répond le mieux à nos propres besoins.

**PROTOKOLL DER SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES**

vom 21. Mai 1906, Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : P. BURGER, G. KERN, J. FR. HEY,
CH. MÜLLER, CH. OTT, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt : L. DOLLINGER.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt.
Auf Vorschlag des Herrn J. Fr. Hey, wird beschlossen, die nächste Sitzung durch eine Besichtigung der Ausstellung technischer Zeichnungen auf dem Schlosse, die bei Gelegenheit des Congresses des „Verbandes Deutscher Gewerbeschulmänner“ eingerichtet werden soll, zu ersetzen und zwar am 7. Juni um 3 $\frac{1}{4}$ Uhr.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer :

P. BURGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

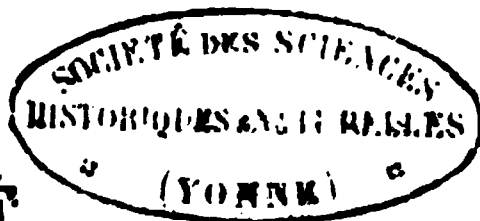
| | Seite |
|---|-------|
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses . . | 97 |
| Protokoll der Sitzung vom 14. Mai 1906 | 98 |
| Allocution du président | 99 |
| J.-PH. WAGNER: Le phosphate de chaux dans l'alimen-
tation du bétail de la ferme | 100 |
| F. FRANCK: Une cité ouvrière à Paris | 109 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses . . | 117 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 6

JUNI

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 6

JUIN

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich notwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingeleitet werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 6. JUNI 1906,

Nachmittags 3 ¹/₄ Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: P. BURGER, L. DOLLINGER, J. FR. HEY,
P. HUEBER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT,
OSTERRID, J. WEIRICH.

TAGESORDNUNG:

1. Gemeinschaftlicher Besuch der Ausstellung
des Verbandes deutscher Gewerbeschulmänner.

2. Aufnahme neuer Mitglieder.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung durch die Verkündigung des Ablebens des Herrn Edouard Ehrmann, Banquier in Strassburg, der seit vielen Jahren der Gesellschaft angehört. Er fordert die Anwesenden auf, sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen zu erheben (geschieht).

Darauf wird zur Aufnahme in die Gesellschaft eines neuen Mitgliedes geschritten. Vorgeschlagen ist:

Herr CHARLES GÉROLD, rédacteur am *Journal d'Alsace-Lorraine*, durch die Herren Dr. D. Goldschmidt, J. J. Wagner und Ch. Ott.

Sodann begibt sich die Gesellschaft in die Räume des Schlosses, um die dort veranstaltete Ausstellung zu besichtigen.

Den Bericht hierüber wird Herr Hey in der nächsten Sitzung geben.

In der heutigen Nummer wird der Text des in der öffentlichen April-Sitzung durch Herrn Ad. Seyboth abgehaltenen Vortrages „La place Gutenberg“ abgedruckt.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

La mort vient encore de frapper dans nos rangs. Après Camille Binder, Allonas et Frédéric Binder, voilà qu'elle nous enlève *Charles Ehrmann*, le sympathique directeur de la banque de Mulhouse. Il était entré dans notre Société, en 1892, et lui vouait un intérêt particulier, comme à tout ce qui se rattachait à un passé qu'il n'a cessé de regretter.

Sa perte sera déplorée par tous ceux qui l'ont connu, par ceux surtout qui l'ont approché de près.

Au nom de notre Société, j'adresse à Madame Ehrmann et à ses enfants nos respectueux hommages avec nos profondes condoléances.

La place Gutenberg à Strasbourg.

Mesdames, Messieurs,

Appelé à l'honneur de causer un moment avec vous, j'ai le sentiment très précis qu'il importe, avant toutes choses, que je fasse appel à votre bienveillance.

Cet appel sera d'autant plus pressant, cette bienveillance me sera d'autant plus précieuse, que je suis absolument novice dans l'art du conférencier et, par conséquent, livré sans défense à ce qu'un cliché, déjà ancien, appelle l'émotion inséparable d'un premier début.

J'ai choisi, pour sujet de notre causerie, le lieu où nous nous trouvons réunis, et son ambiance immédiate; je l'ai choisi parce que ce lieu doit nous plaire; il est celui où s'est déroulé le passé, tout le passé de notre ville jusqu'au moment de la chute de l'ancien régime et de la fusion, qui semblait définitive alors, de notre petite patrie dans la grande qui est aussi celle de toutes les idées généreuses.

Sur l'emplacement de l'Hôtel du Commerce où nous sommes, s'élevait, entourée d'un étroit cimetière, une petite église placée sous le vocable de saint Martin.

Elle avait été fondée en l'an de grâce 513, par Clotilde, la pieuse épouse de Clovis, *dit la Légende*; mais, *dit l'Histoire*, en 1381, elle avait été reconstruite avec deux tours, à la suite d'une de ces terribles épidémies si fréquentes au moyen âge et qui amenaient une recrudescence de foi parmi les survivants, laquelle recrudescence se traduisait par d'importantes libéralités aux couvents et aux fabriques des églises.

En 1529, derechef Saint-Martin menaçait ruine et malgré les protestations de l'évêque, le magistrat — l'on était alors en pleine Réforme — fit procéder à sa démolition.

Cinquante années plus tard, la ville fit l'acquisition de quelques maisons voisines et, le terrain déblayé, elle commença, en 1582, la construction de ce qu'on appelait alors *der Neubau* et qui, dans la suite, devint l'*Hôtel de Ville*, puis l'*Hôtel du Commerce*.

Disons, en passant, que l'on sait aujourd'hui que le fameux architecte et ingénieur militaire *Daniel Specklin* n'est pour rien, ni dans la conception, ni dans l'exécution de cet intéressant spécimen de l'architecture civile de son époque, et que la légende qui lui en attribuait la paternité vint à surgir seulement en 1713.

Ce qui peut paraître étrange, c'est qu'au moment des premiers travaux de construction, l'on n'était nullement fixé sur la destination précise de l'édifice; bien plus, il ne s'agissait, en réalité, que de faire disparaître un îlot de vieilles maisons qui déparait la place Saint-Martin, et de tirer de la nouvelle construction des loyers avantageux.

C'est évidemment dans ce but que le rez-de-chaussée, à l'exemple d'autres bâtiments publics, fut, dès l'origine, distribué en boutiques et en magasins.

Le nom de *Neubau* que l'on appliquait à l'édifice, bien longtemps encore après son achèvement, au lieu de celui de *Neues Rathaus* ou de *Neue Pfalz* que l'on n'eût pas manqué de lui donner, vient à l'appui de ce que nous disions de la destination longtemps incertaine des étages supérieurs.

Ce n'est que plus tard qu'une grande salle fut aménagée pour les assemblées des échevins.

Le premier acte politique de quelque importance dont cette salle fut le théâtre, ce fut le renouvellement solennel du traité d'alliance avec la ville de Zurich.

Dans la suite, peu à peu, divers services du gouvernement local émigrèrent de l'antique *Pfalz* pour s'installer dans ce nouvel Hôtel de Ville.

En 1585, celui-ci avait été relié au bâtiment de la *Chancellerie*, dont l'emplacement est occupé aujourd'hui par le grand immeuble qui s'étend entre la rue des Serruriers et la Grand'rue (maisons Burguburu et Lichtenberger), au moyen d'une galerie à ciel ouvert qui enjam-bait la rue des Serruriers.

Depuis 1781, époque de la démolition, pour cause de vétusté, de l'Hôtel de Ville primitif, jusqu'à la Révolution, tous les services communaux restèrent centralisés dans ces deux seuls édifices, à l'exception du service de la trésorerie.

L'on sait de quels excès fut suivie, à Strashourg, la nouvelle de la prise de la Bastille, au 14 juillet 1789.

Le 21 du même mois, l'Hôtel de Ville fut mis au pil-lage, sous les yeux de la force publique dont l'impassi-bilité semblait encourager les émeutiers.

Des gravures du temps et des récits de témoins oculaires nous ont conservé le souvenir de ces scènes de vanda-lisme qui semblent avoir été provoquées surtout par l'extrême impopularité du gouvernement local, alors dégé-néré en oligarchie éhontée.

En 1791, un an après l'installation de la première municipalité, les services de la commune, c'est-à-dire désormais la Mairie, furent transférés dans l'ancien palais des princes-évêques de Rohan, où ils restèrent jus-qu'en 1803.

L'Hôtel de Ville de la place du Marché-aux-Herbes prit alors le nom d'Hôtel du Commerce et devint le siège de la Chambre et du Tribunal de commerce.

Aujourd'hui les deux étages, nouvellement aménagés en 1809, remaniés, restaurés diverses fois dans la suite, sont occupés par le Casino commercial et littéraire, la Chambre de commerce et la Société des sciences, agri-culture et arts de la Basse-Alsace.

En 1867, le bâtiment fut prolongé jusqu'à la rue de l'*Arbre-Vert*.

Au-devant, de la façade, faisant face à la maison Schauffler d'aujourd'hui, deux très vieux murs parallèles, à hauteur d'appui, coupés dans leur milieu par un passage, portaient les étalages des marchands de poisson et de gibier.

Ils étaient voisins du Fischbrunnen qui s'élevait devant l'ancienne maison Robert jusqu'en 1843.

A l'autre extrémité de ces murs, et formant en quelque sorte trait d'union entre l'issue de la Grand'rue et l'entrée de la rue des Hallebardes, le primitif *Hôtel de Ville*, le *Palatium civitatis vulgo Pfalz*, dressait, depuis 1321 jusque 1781, ses hauts pignons à gradins, ses tourelles élancées flanquant les quatre angles et ses deux escaliers extérieurs d'une disposition si pittoresque.

Il paraîtrait que c'est à la rivalité des deux puissantes familles des Zorn et des Mülnheim que ce premier Hôtel de Ville devait son existence.

Avant 1381, le siège du gouvernement se trouvait au palais de l'évêque (*Alte Pfalz*), à l'endroit même où s'élève, depuis 1740, le somptueux palais des Rohan.

Or, non loin de là, à l'angle du quai au Sable et de la rue des Écrivains, les Mülnheim et leurs partisans avaient établi leur Curie ou lieu de réunion (*Adelige Trinkstube zum Mülstein*), et cette proximité leur avait valu l'accusation, peut-être justifiée, d'être en mesure de nouer trop facilement avec l'administration épiscopale des intrigues qui pouvaient devenir funestes au parti opposé.

La chronique rapporte qu'il fut décidé, en conséquence, que l'on établirait dorénavant le siège du gouvernement à égale distance des lieux de réunion des deux partis rivaux, c'est-à-dire de la curie de la Haute-Montée et de celle de la Meule.

Des arpenteurs à ce commis, partirent des deux points opposés et se joignirent à l'issue de la rue des Grandes-Arcades, sur la place Saint-Martin.

Pour éviter toute collision sanglante entre les deux familles rivales, l'on poussa même les précautions jusqu'à établir un escalier distinct pour chacune d'elles. Elles ne se rencontraient ainsi que dans la salle des séances.

Il est difficile de démêler aujourd'hui dans quelle mesure la Légende se trouve ici mêlée à l'Histoire, mais il est certain que, pendant plus de quatre siècles et demi, c'est du haut de ces deux escaliers que quelques braves bourgeois, sans grande envolée, souvent terre-à-terre même autant qu'il est possible, mais armés d'un inaltérable bon sens et secondés par une poignée de nobles de sentiments élevés, prenaient les résolutions les plus graves, résistaient courageusement aux prétentions du Saint-Empire dont ils relevaient pourtant, décrétaient la paix ou la guerre, contractaient des alliances profitables, et, avant tout, élaboraient pour le plus grand bien du microcosme qu'ils avaient à gouverner, des constitutions qui faisaient et pourraient faire encore, en certains points, l'admiration des penseurs politiques avisés de tous les pays.

C'est ainsi que le savant Érasme de Rotterdam écrivait en 1514 :

« Enfin j'ai vu une monarchie sans tyrannie, une aristocratie sans factions, une démocratie sans tumultes, des fortunes sans luxe, de la prospérité sans ostentation.

« Que peut-on imaginer de plus heureux que cette harmonie ? »

L'éloge du gouvernement strasbourgeois, que Henri de Rohan transcrivait dans ses mémoires, une centaine d'années plus tard, n'est pas moins significatif, en dépit

de ses réserves de grand seigneur et du mépris qu'il affecte pour la démocratie locale :

« Je n'ai pris la peine de décrire ce bizarre ordre de
« république que par bizarrerie aussi, et non pour approuver
« cet État populaire. Tout ce que j'en ai le mieux aimé,
« c'est la bonne chère qu'on m'y a faite ; et tout ce que
« je veux que ma mémoire en réserve, c'est le souvenir
« de plusieurs belles choses que j'y ai vues, qui seraient
« autant dignes d'un grand roi que telle populace est
« indigne d'elles ».

Populace est peut-être dur, appliqué à des braves gens qui avaient su si bien faire leurs affaires eux-mêmes, qu'il n'a fallu rien moins que la Révolution française pour les attacher définitivement au grand pays qui venait enfin de montrer, lui aussi, des velléités de se gouverner lui-même.

C'est dans les murs de cette fière république strasbourgeoise, du sein de cette population qui ne comptait guère alors que vingt-cinq mille âmes, qu'ont surgi des hommes comme ce Jacques *Sturm de Sturmeck*, qui remplit à dix reprises les fonctions de Stettmeister, qui s'employa quatre-vingt-onze fois dans des missions diplomatiques en tous pays et qui ne craignit pas de protester à la diète de Spire, en 1529, contre l'attitude de l'Empire vis-à-vis de Strasbourg qui venait d'embrasser la Réforme.

« Si la ville doit être privée de ses droits, dit-il, il ne
« faut pas compter non plus sur son concours à rien de
« ce qui concerne l'Empire. » Et comme on lui demandait où donc Strasbourg trouverait aide et protection à l'avenir, il répondit : « Le roi de France désire depuis
« longtemps traiter avec nous et nous offre même un
« subside annuel... nos voisins, les Suisses, nous admet-
« traient également très volontiers dans leur Confédéra-
« tion... nous ne manquerons donc point d'amis ».

L'on voit, par cette simple citation, combien sont loin de la vérité historique ceux qui, de bonne ou de mauvaise foi, prêtent à nos aïeux strasbourgeois, d'une manière aussi gratuite que rétrospective, ces sentiments de chauvinisme intempestif, tout moderne dont eux-mêmes sont affligés... et dont ils nous affligent trop souvent.

L'antique Hôtel de Ville, également relié à la Chancellerie par une galerie à ciel ouvert, renfermait les salles du Grand et du Petit Sénat et celles où siégeaient les divers collèges des XXI, des XV et des XIII.

Dans la halle voûtée du rez-de-chaussée, des boulangers, des imagiers, et, plus tard, de nombreux imprimeurs-libraires, dressaient leurs étalages.

A l'angle, faisant face aux Grandes Arcades, des carcans étaient accrochés à des chaînes scellées dans le mur. On y exposait certains délinquants aux rires et aux quolibets des passants.

En face, la dernière maison de la Grand'rue (aujourd'hui n° 153), servait de corps de garde aux sergents du guet, dont le populaire Homme de fer est une fidèle reproduction.

Sur l'emplacement des maisons Burguburu et Lichtenberger, quelques mètres en avant de l'alignement actuel, s'élevait la Chancellerie qui renfermait les divers services administratifs de la république.

Elle avait été considérablement agrandie en 1464 et reconstruite sur l'emplacement de quantité de petites maisons de la rue des Serruriers et de la Grand'rue.

Ces maisons abritaient surtout des serruriers, des forgerons, des maréchaux-ferrants, dont les industries bruyantes devaient plus d'une fois troubler les délibérations du grave Magistrat.

Les chroniques racontent que l'un de ces ouvriers en métaux, établi au n° 151 de la Grand'rue, se vit un jour

intimer très cavalièrement l'ordre de changer de domicile et de louer sa boutique à un industriel moins bruyant.

Ceci se passait en 1562.

Dans l'avant-cour de la Chancellerie, un portail magnifiquement sculpté donnait accès aux divers bureaux.

L'on remarquait, à côté de l'entrée, les fameux bustes légendaires du prétendu vieux comte *Jacques de Lichtenberg* et de la belle *Barbe d'Ottenheim*.

En 1566, la Chancellerie fut agrandie une deuxième fois par l'annexion d'un nouvel flot de maisons adjacentes. Un violent incendie survenu en 1686 en détruisit les étages supérieurs ; le rez-de-chaussée seul fut épargné ; on le recouvrit d'une toiture qui subsista jusqu'en 1798, où l'enclos tout entier fut vendu au citoyen Lichtenberger.

A partir de ce moment, l'antique place Saint-Martin, alors place du Marché-aux-Herbes (*Gartnersmarkt*), occupa la superficie qu'occupe encore aujourd'hui la place Gutenberg.

En 1840, anniversaire quatre fois séculaire de l'invention de l'imprimerie, l'on érigea sur le centre de la place la statue de Gutenberg qui la décore encore aujourd'hui.

Peu après, l'on transplanta sur la place des Orphelins, dont elles font depuis lors l'ornement, les bornes en pierre surmontées d'artichauts en fonte et reliées par des chaînes, qui depuis 1814 ceignaient la place du Marché-aux-Herbes.

Il est certain que si Gutenberg revenait dans notre vallée de larmes, il ne serait pas peu surpris de se voir ainsi glorifié à Strasbourg et encore en d'autres lieux, lui qui ne pouvait imaginer un seul instant que son invention allait marquer, pour l'Humanité, le point de départ d'une ère nouvelle, lui, le Mayençais aux abois et en fuite, qui ne songeait qu'à se remettre à flot, en

fabriquant aussi clandestinement et aussi économiquement que possible, pour le revendre fort cher, du faux manuscrit, avec autant de conviction que plus d'un de ses concitoyens d'aujourd'hui qui fabrique du faux cognac ou du faux champagne.

Qu'il me soit permis, pour finir, de rappeler une anecdote qui se rattache, peut-être d'un peu loin seulement, à la place Gutenberg, mais dont je puis garantir l'authenticité.

C'était peu avant l'année terrible. Un jeune troupier, originaire du Haut-Rhin, avait réussi à capter les faveurs d'une non moins jeune cuisinière, sa payse, en condition dans une famille bourgeoise de la place Gutenberg.

Comme pour tant d'autres, les événements amenèrent une séparation cruelle. Mais le sensible Haut-rhinois se souvenait; blessé à la première rencontre, rentré dans les rangs à peine guéri, fait prisonnier dans une autre rencontre, dans sa captivité, il se souvenait toujours, et un beau jour il écrivit de sa plus belle main et de la meilleure orthographe qu'il put, une longue épître dont l'enveloppe portait cette simple, presque lapidaire suscription : A Mademoiselle Caroline, place Cul-de-Paris, Strasbourg. Il convient ici de rappeler que ceci se passait à l'époque de l'adjonction de ce que l'on appelait dans la bonne société « une tournure », semblait absolument indispensable à la plus belle moitié du genre humain, dont elle était, *visiblement* destinée à rehausser encore les charmes.

Eh bien ! grâce à la sagacité d'un employé de la poste impériale, épave fortuite de l'ancienne administration, au courant des deux langues, la lettre arriva à destination; Cul-de-Parisplatz devait évidemment se traduire en bon français par « place Gutenberg ». Les noces de Caroline

et du troupier haut-rhinois furent célébrées avec pompe et ils eurent beaucoup d'enfants que, par reconnaissance, ils ont destinés à la carrière de facteurs; ils se sont promis de leur faire enseigner les deux langues.

AD. SEYBOTH.

**SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES.**

**Protokoll vom 11. Juni 1906,
Abends 5 Uhr.**

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend: F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, CH.
MÜLLER, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.**

Die nächste Sitzung wird auf den 9. Juli anberaumt und die Tagesordnung derselben festgesetzt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

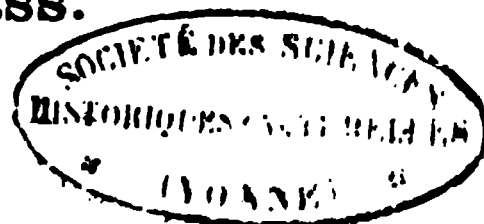
***Der Schriftführer:*
L. DOLLINGER.**

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|---|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 6. Juni 1906 | 119 |
| Allocution du président | 120 |
| AD. SEYBOTH: La place Gutenberg à Strasbourg . . . | 121 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses . . | 130 |

Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL. BAND
1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 7
JULI, AUGUST u. SEPTEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XL
1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 7
JUILLET, AOUT et SEPTEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.
Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.
Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.
Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.
Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingehandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 9. JULI 1906,

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. FRANCK, L. HÜTER, J. FR. HEY,
G. KERN, Dr. AD. KNIPP, Dr. VÖLCKEL, J. WEIRICH.

Entschuldigt : L. DOLLINGER.

Inhalt der Correspondenz :

1. „Versuchswerkstätten an der gewerblichen Lehranstalt“ und „Zeitschrift für gewerblichen Unterricht“ in 2 Exempl. — Ueberreicht von Herrn J. FR. HEY.

2. *La Bibliothèque municipale de Strasbourg et son histoire.* — Ueberreicht von Herrn F. BLUMSTEIN sen.

TAGESORDNUNG :

1. Die gewerblichen Fortbildungsschulen, von Herrn J. FR. HEY.

2. *La priorité de la vaccine obligatoire,* von Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung durch Verkündigung des Ablebens des Herrn Paul Besson, der sich durch langjährige treue Mitarbeiterschaft, insbesondere auf dem Gebiete der meteorologischen Beobachtungen, die grössten Verdienste um die

Gesellschaft erworben. Sein Hinscheiden bedeute für unsern Verein einen nicht zu ersetzenden Verlust.

Die Anwesenden werden aufgefordert, sich zum Zeichen der Trauer von den Sitzen zu erheben (geschieht).

Hierauf wird zur Tagesordnung übergegangen und die angekündigten Vorträge abgehalten.

Verdienter Beifall belohnt die Redner, die eine Fülle anregender Gesichtspunkte und gediegener Anschauungen bringen.

Schluss der Sitzung : 7 Uhr.

Für den Schriftführer,
L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Je dois malheureusement vous entretenir à nouveau de la disparition d'un des nôtres; il s'agit cette fois du professeur Besson que la maladie est venue surprendre en pleine activité et qui a brusquement succombé, à l'âge de 71 ans.

M. Besson était Strasbourgeois de naissance; il professa dans notre ville, au Lycée de 1860 à 1870 et plus tard au Gymnase protestant, de 1872 à 1897, époque à laquelle il prit sa retraite. A côté de ses fonctions officielles, il initia pendant de longues années aux secrets des sciences naturelles et physiques une quantité de jeunes filles, dont il faisait les délices par sa bonhomie, sa douceur et l'in-

lérêt qu'il savait éveiller et maintenir parmi ses auditrices.

Il est certes peu de personnes à Strasbourg qui n'aient connu le professeur Besson ou qui, pour le moins, n'aient entendu parler de lui en termes élogieux. C'était une apparition typique que celle de ce vieillard à la barbe pleine, d'un gris roussâtre, marchant d'un pas cadencé et hâtif, la tête portée en avant, les poches de sa longue redingote presque toujours bourrées de plantes ou d'instruments de physique, devant servir de démonstration à ses cours.

M. Besson était un collaborateur actif de notre Société ; il nous a permis à maintes reprises d'apprécier ses multiples et profondes connaissances scientifiques. Depuis deux ans il nous communiquait ses relevés météorologiques, pour faire suite à ceux du pasteur Dietz que la mort nous avait enlevé ; elle nous prive aujourd'hui d'un observateur précieux par la minutie de ses relevés et la savante interprétation qu'il leur donnait.

Nous perdons en M. Besson un membre essentiellement respectable et respecté ; il sera sincèrement regretté par tous ceux qui l'ont connu. L'aménité de son caractère, sa serviabilité lui ont acquis la sympathie générale.

J'adresse, au nom de notre Société, à M^{me} Besson et aux fils du cher défunt l'assurance de nos profonds regrets.

Priorité de la Vaccine obligatoire.

Variole et Vaccine dans le département du Bas-Rhin pendant le premier tiers du XIX^e siècle.

Par le Dr D. GOLDSCHMIDT.

J'ai trouvé dans les cartons de la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace deux documents inédits concernant la vaccine obligatoire, qui méritent d'être tirés de l'oubli; ils trouveront leur place naturelle dans cette esquisse sur l'état de la variole et de la vaccine dans la Basse-Alsace, pendant le premier tiers du siècle dernier.

Il ressort d'un tableau statistique, dressé d'après les données des registres de l'état civil de Strasbourg¹, qu'au début du XIX^e siècle la variole sévissait dans cette ville, entraînant en moyenne pour les années 1798 à 1800 la mort de 5 p 1000 de la population. Après une détente en 1801 (42 décès), l'épidémie a repris de plus belle en 1802 et a fait pendant cette année et la suivante 565 victimes (9 p. 1000 hab.). Nouvelle accalmie de 1804 à 1805 et retour offensif de 1806 à 1807 avec 373 décès, soit annuellement 5,80 pour 1000 habitants en moyenne.

En somme, il s'agit là d'une endémie de variole ayant le plus souvent le caractère épidémique, ou plutôt d'une épidémie de variole, qui a duré de 1798 à 1803 et même jusqu'en 1807 avec des rémissions pour certaines années. Cependant on avait déjà, vers la fin de 1799, fait les

¹ J. KRIEGER. *Topographie der Stadt Strassburg*, 1885, p. 424.

premiers essais de vaccination à Strasbourg et comme je l'ai dit dans un travail antérieur¹, on y avait été à ce sujet en avance sur les autres villes françaises, même sur Paris. D'autre part, Graffenauer² qui a décrit l'épidémie variolique strasbourgeoise de 1802 à 1803, déclare dans un passage de son mémoire qu'on a déjà beaucoup vacciné à cette époque.

Il faut croire qu'on n'avait pas encore pratiqué la vaccine sur une assez vaste échelle, car on n'arrive à en reconnaître sans conteste l'effet préservateur qu'après l'organisation de la médecine cantonale par le préfet Lezay-Marnésia. Cette organisation date de 1810, et à partir de cette époque des médecins spéciaux pour chaque canton étaient chargés de se rendre une ou deux fois par an dans les communes, afin d'y vacciner gratuitement les enfants et d'amener les parents à apprécier la valeur du nouveau mode d'inoculation anti-variolique. Le zèle des médecins vaccinateurs était stimulé par des primes; dès lors on vaccinait tant et si bien qu'il devenait rare d'observer un cas de variole dans le Bas-Rhin. Dans la plupart des localités l'on n'en avait pas vu depuis 12 ou 15 et même 18 à 20 ans et le professeur Fodéré disait, en 1825, que depuis 12 ans aucun varioleux n'avait été amené à sa clinique, de sorte qu'il dut jusqu'à cette époque se contenter de décrire la variole à ses élèves sans pouvoir leur en faire la démonstration au lit d'un malade; mais en cette année même de 1825 survint une épidémie de variole, qui envahit tout le Bas-Rhin.

¹ D. GOLDSCHMIDT. « Réglementation et résultats de la vaccine obligatoire en Alsace-Lorraine », *Revue d'hygiène*, 1902, p. 976.

² *Journal général de médecine, de chirurgie et de pharmacie*, an XII (1804).

Les professeurs Lobstein¹ et Fodéré² donnent à son sujet des détails circonstanciés, entre autres les suivants qui expliquent sa réapparition : la maladie a été importée à la fois de Colmar, de Metz, de Saint-Dié et du Palatinat ; c'est dire que la variole régnait à cette époque tout autour de la Basse-Alsace. Ici même, les médecins vaccinateurs avaient beaucoup perdu de leur zèle depuis la mort du préfet Lezay-Marnésia, survenue en 1814. Ils faisaient en partie vacciner par des officiers de santé, des sages-femmes, voire des gardes-malades et négligeaient de vérifier les suites des vaccinations, de sorte que beaucoup de résultats nuls ou insuffisants restaient inconnus.

La vaccine avait trouvé de bonne heure ses détracteurs, d'abord en Angleterre, son pays d'origine, et en Suisse (canton de Genève); leurs sophismes avaient fini par obtenir une certaine créance en Alsace. D'autre part, les médecins étaient encore, pour la plupart, imbus de l'idée qu'une première bonne vaccination mettait pour toujours à l'abri des atteintes de la variole, et que les éruptions survenues chez les vaccinés n'avaient rien de commun avec cette affection, par conséquent ne pouvaient la propager. Fodéré lui-même était de cet avis, et en sa qualité de professeur il devait forcément contribuer à répandre l'idée fausse de la durée préservatrice illimitée de la vaccine et de l'inutilité des revaccinations. Celles-ci avaient cependant déjà été reconnues indispensables contre les retours offensifs de la variole et recommandées par

¹ LOBSTEIN. *Nouveaux Mémoires de la Société des sciences, agriculture et arts du département du Bas-Rhin*, vol. I, 1832.

² F. E. FODÉRE. *Mémoire sur la petite vérole vraie et fausse et sur la vaccine*, 1823.

des médecins d'Angleterre, de Genève, même par des médecins de Mulhouse qui avaient pris la précaution de revacciner, pendant les grandes vacances de 1825, des jeunes gens de cette ville qui devaient retourner en automne au collège de Strasbourg.

Par suite des raisons que nous venons d'énumérer, le terrain était bien préparé pour une nouvelle invasion de la variole. La maladie ne tarda pas à prendre le caractère d'une vaste épidémie qui, ayant débuté en 1825, se propagea sur toute la Basse-Alsace et ne cessa ses ravages que vers la fin de 1826. Son bilan a été établi par les chiffres approximatifs que voici :

3281 cas de variole, dont 391 observés sur des personnes dûment vaccinées.

264 décès, parmi lesquels figurent seulement ceux de 9 vaccinés.

N'oublions pas qu'il s'agit d'observations faites dans les années 1825 et 1826.

A la suite de cette longue et meurtrière épidémie, la section de médecine de la Société des sciences, agriculture et arts de Strasbourg¹, dont les membres avaient acquis la conviction que la vaccine, quelque bien réglée qu'elle fût, ne pouvait *étant facultative* prévenir à la longue la réapparition de nouvelles épidémies varioliques, résolut en 1828 d'adresser une supplique au gouvernement, pour l'engager à suivre l'exemple des États qui avaient adopté l'obligation pour la vaccine et pour la déclaration des cas de variole. Après une

¹ Dans le premier tiers du XIX^e siècle et jusque dans les années quarante, elle était l'unique Société s'occupant de questions littéraires, scientifiques, médicales ou artistiques; la médecine y formait une section.

discussion approfondie, on se mit d'accord sur la rédaction d'un mémoire accompagné d'un projet de loi, à titre d'indication, dont voici le texte original et inédit :

« 1° Tout individu, actuellement âgé de plus d'un an qui n'a pas eu la variole ou qui n'a point été vacciné, devra l'être au plus tard dans l'année qui suivra la promulgation de la loi présente.

2° Tout enfant sera dorénavant vacciné dans l'année qui suivra sa naissance.

Dans les cas extraordinaires, un certificat donné par un docteur en médecine ou en chirurgie suffira pour obtenir un plus long délai.

3° Les parents, tuteurs ou autres personnes chargés d'élever un enfant, dès que la vaccine aura complètement réussi, seront tenus d'en faire la déclaration à l'officier de l'état civil, en exhibant un certificat de bonne vaccination.

Le certificat énonçant qu'un sujet a été vacciné cinq fois sans résultat, équivaldra à un certificat de bonne vaccination.

4° Il sera tenu, dans chaque commune, un registre où seront consignées les déclarations.

5° Les vaccinations seront faites par les docteurs en médecine et en chirurgie ; eux seuls pourront délivrer des certificats.

6° Les docteurs, sous leur propre responsabilité, pourront se faire assister ou suppléer par des officiers de santé ou par des sages-femmes, dont la capacité aura dû être prouvée par un examen spécial sur la vaccine.

7° Il sera établi des *médecins vaccinateurs* chargés des vaccinations gratuites ; ils visiteront deux fois par an chaque commune de leur arrondissement.

8° Quiconque n'aura point satisfait aux obligations imposées par les numéros précédents sera passible d'une amende, qui d'année en année augmentera progressivement jusqu'à la dixième année, époque à laquelle on paiera le maximum de l'amende jusqu'à ce qu'on ait satisfait à la loi.

9° Il est enjoint à tous les chefs d'établissements publics ou particuliers de n'admettre aucun fonctionnaire, maître, élève, ouvrier ou domestique, sans un certificat constatant qu'il a été régulièrement vacciné, ou qu'il a eu la petite vérole.

10° Tout chef de famille ou d'établissement chez lequel la variole se sera manifestée, en donnera aussitôt avis à l'autorité.

11° Quiconque recèlera un variolé et n'en fera pas la déclaration au maire, sera passible d'une amende.

12° Si un individu affecté de la variole ne peut pas être placé dès le début de la maladie dans un établissement spécial, sa demeure sera signalée comme étant le siège d'une maladie contagieuse.

13° A la terminaison de la maladie, les vêtements, couvertures, literie et autres effets ayant servi aux variolés et à ceux qui les ont soignés, seront lavés, fumigés et traités comme dans les autres contagions, le tout sous la surveillance et la responsabilité des fonctionnaires chargés de la police et du médecin vaccinateur.»

Si l'on faisait à ce projet de loi, datant de 1828, quelques additions ou changements ayant trait aux revaccinations et à la désinfection tels qu'on les exige de nos jours, il serait encore parfait pour nos idées actuelles.

Lors de la discussion du susdit projet de loi, le professeur Lauth a fourni un document qui offre un

véritable intérêt historique : il s'agit de l'extrait d'un édit¹ du prince de Piombino et Lucca, *daté du 25 décembre 1806*, dont voici la reproduction photographique :

On admet généralement que l'obligation de la vaccine a été introduite en tout premier lieu en Bavière, par l'*ordonnance du 26 août 1807* ; or, l'édit de Piombino et Lucca lui étant antérieur de huit mois, il s'ensuit que la priorité de la mesure en question appartient à la principauté italienne.

Si nous considérons qu'Eugène de Beauharnais, vice-roi d'Italie, avait épousé à cette époque une fille de Maximilien-Joseph, roi de Bavière, l'allié obligé de Napoléon I^{er}, il est admissible que le premier ministre bavarois, le comte de Montgelas, qui devait se trouver en relations suivies avec les cours d'Italie, ait eu connaissance de la mesure prophylactique prise contre la variole dans la principauté de Piombino et Lucca, qu'il en ait saisi l'importance et l'ait introduite dans son pays, après l'avoir modifiée et complétée en ses dispositions.

Le comte de Montgelas était d'ailleurs un homme de progrès et de sens pratique, qui a doté son pays de nombreuses innovations heureuses.

Mais il y a mieux : nous savons que la principauté de Piombino et Lucca était, en 1806, régie par la princesse Élisabeth Bonaparte, sœur de Napoléon I^{er}. Celui-ci devait être grand partisan de la vaccine, attendu qu'il a fait

¹ Le professeur Lauth a présenté sur des feuilles se faisant suite la traduction de cet édit et celle de l'ordonnance bavaroise sur la vaccine obligatoire. Document portant la signature du professeur Goupil.

Extrait de l'Etat de l'Encre de Simon
Bureau, concernant l'usage de
la parole au moyen de la machine
15 Décembre 1806.

Extrait et produit
par M. de la

Envoyé aux Archives
La Secrétaire
Gouffier

vacciner en 1811 son fils, le roi de Rome et que, d'après Parola¹ et Peiper², il aurait, en 1809 ou 1810, déclaré la vaccine obligatoire en France ; il avait du reste exigé que tous ses soldats qui n'avaient pas eu la variole fussent vaccinés. Or, cette mesure avait été prise en 1805³, c'est-à-dire un an avant la promulgation de l'édit de Piombino et Lucca et deux ans avant l'ordonnance bavaroise sur la vaccine obligatoire. Il est donc probable que c'est de lui qu'est partie l'inspiration première de cette mesure prophylactique si hautement appréciée de nos jours ; que c'est à son instigation qu'elle a été adoptée tant en Bavière que dans la principauté italienne.

En résumé, il ressort de notre travail : 1° Qu'il a suffi d'une bonne réglementation de la vaccine pour préserver le département du Bas-Rhin contre la variole pendant une période continue de 12 à 15 ans ; mais que par suite de négligence, d'indifférence, de dépréciation, etc., la maladie y a retrouvé un terrain propre à une nouvelle incursion, qui a pris le caractère d'une épidémie prolongée et meurtrière, confirmant ainsi le fait que la vaccine facultative ne saurait prémunir à longue échéance contre un retour offensif de la variole.

2° Qu'à la suite de ces constatations, les médecins de Strasbourg ont déjà, en 1828, adressé une pétition au gouvernement, pour l'engager à instituer en France l'*obligation de la vaccine* et ont élaboré à cet effet à titre d'indication un projet de loi, pendant la discussion duquel il a été produit un document, qui démontre que ce

¹ L. PAROLA. *De la vaccination*. Turin, 1877, p. 174.

² E. PEIPER. *Die Schutzpockenimpfung*. 1901, p. 29.

³ P. KÜBLER. *Geschichte der Pocken und der Impfung*, 1901, p. 171.

n'est pas à la Bavière mais à la principauté de Piombino et Lucca qu'il faut attribuer la priorité de l'institution de la vaccine obligatoire.

3° Qu'à tout bien considérer, c'est Napoléon I^{er} qui paraît en avoir été le promoteur.



INHALT. — SOMMAIRE.

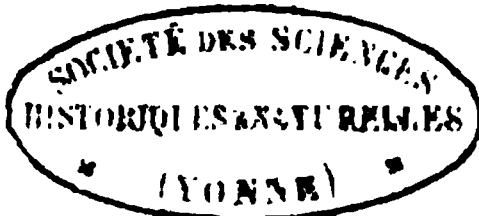
| | Seite |
|---|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 9. Juli 1906 | 131 |
| Allocution du président | 132 |
| Dr. D. GOLDSCHMIDT : Priorité de la vaccine obligatoire . | 134 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL BAND
1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 8
OKTOBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XL
1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 8
OCTOBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

- Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.
-

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 22. OKTOBER 1906,

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: BECKENHAUPT, F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, L. HÜTER, C. JEHL, F. FRANCE, CH. MÜLLER, CH. OTT, SPAETH, J. J. WAGNER, Prof. J. Ph. WAGNER, J. WEIRICH.

TAGESORDNUNG:

1. L'économie de l'organisme, von Herrn C. Beckenhaupt.

2. Défrichement des terrains vagues des Vosges, dans l'arrondissement de Molsheim, von Prof. J. Ph. Wagner.

3. Aufnahme neuer Mitglieder.

Der Vorsitzende verkündet das Ableben zweier Mitglieder der Gesellschaft, J. Burger und Viktor Volpert, und ersucht die Anwesenden, sich zum Andenken an die Verstorbenen, von den Sitzen zu erheben (geschieht).

Nach Abhaltung der beiden angekündigten Vor-

träge wird als ordentliches Mitglied in die Gesellschaft aufgenommen :

Herr ERHARD HAMPELÉ, Hôtelier der « Ville de Paris », vorgeschlagen durch die Herren J. J. Wagner, Dr. D. Goldschmidt und F. Blumstein.

Schluss der Sitzung : 7 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Messieurs,

La mort continue à frapper sans pitié dans nos rangs. Nous avons cette fois à déplorer la perte de deux de nos plus anciens membres : Jean Burger et Victor Volpert.

La carrière de Jean Bürger a déjà été tracée dans les journaux locaux. Il était l'un de ces hommes privilégiés qui ne devaient pas compter d'ennemis ; que tous sans distinction d'opinion et de position sociale devaient franchement aimer et respecter, car il avait consacré une bonne partie de sa vie au bien public, sans autre ambition que celle de rendre service à ses concitoyens et poussé surtout par le besoin en quelque sorte instinctif d'être utile aux déshérités de la fortune. Aussi le voit-on participer à la plupart des œuvres philanthropiques de notre ville et ne frappait-on jamais à sa porte, sans recevoir de lui un accueil bienveillant.

Né en 1832, Jean Burger prit à l'âge de vingt-cinq ans la direction de la brasserie de la *Ville-de-Paris* et

sut donner un grand essor à cet établissement. Il jouissait à bon droit d'une haute estime parmi ses administrés et ses collaborateurs, leur inspirait une confiance absolue par la droiture de son caractère, par son esprit de justice et ses capacités techniques.

Il se distingua, en 1870, en qualité d'officier de la garde nationale sédentaire et fut appelé à faire partie de la Commission, nommée en remplacement de l'ancien Conseil municipal de notre ville. La guerre finie, il ne cessa de figurer parmi nos édiles jusqu'en 1903; il fut pendant des années chargé des fonctions d'adjoint au maire et de président de la Caisse locale de secours aux malades (*Ortskrankenkasse*).

En plus de ses fonctions municipales, il fut membre de la Chambre de commerce et administrateur de la Caisse d'épargne. Les brasseurs, de leur côté, l'avaient pendant des années mis à la tête de leur syndicat.

Dans toutes ces fonctions, Jean Burger déployait un zèle, une activité et une abnégation sans bornes. La modestie, la bienveillance et la serviabilité formaient les qualités dominantes de son âme d'élite.

Victor Volpert était des nôtres depuis 1881. Vous vous rappelez sans doute, Messieurs, son invitation d'il y a quelques années et la réception chaleureuse et pleine de cordialité qu'il avait organisée pour nous dans son domaine. Nous avons pu, à cette occasion, admirer les magnifiques arbres fruitiers de notre collègue, ainsi que les superbes plantations de vignes des environs de Wissembourg. Le souvenir de cette visite est certes resté gravé dans la mémoire de tous ceux qui y ont participé.

Le défunt était également de ceux qui trouvent un charme, une vraie satisfaction morale, à se vouer aux œuvres de bienfaisance.

Nous perdons en MM. Burger et Volpert deux membres, dont notre Société pouvait à juste titre être fière.

J'adresse, en notre nom à tous, aux familles de nos deux chers disparus et en particulier à M. Paul Burger, notre secrétaire, l'assurance de nos sincères regrets et de notre vive sympathie.

Dr D. GOLDSCHMIDT.

L'Économie de l'organisme.

Par C. BECKENHAUPT¹.

I.

Le progrès scientifique est subordonné à deux catégories de recherches. L'une est d'un caractère élémentaire et s'applique à découvrir et à décrire avec une exactitude rigoureuse tous les faits qui se produisent dans la nature et qui influent ou réagissent sur notre vie, nos conditions d'existence, notre bien-être; l'autre catégorie cherche les causes de ces faits, s'efforce d'en déduire les conséquences, s'applique à en établir la connexité, la valeur dans l'ensemble, dans l'harmonie et dans l'unité d'origine des phénomènes de la vie.

La première de ces catégories est l'objet des sciences exactes, qui ont atteint en notre temps un degré de progrès et de précision merveilleux; la seconde, malgré les conceptions d'ensemble grandioses, n'a pas dépassé encore l'ère des hypothèses, en ce qui concerne les faits principaux. Ceci s'explique par les difficultés, la profondeur du mystère que nous cherchons à percer, mais je suis d'avis aussi que l'examen, la discussion philosophique des faits d'observation et d'expérience a été trop négligée et pour ainsi dire dépréciée en notre époque en faveur des sciences exactes.

Certains philosophes du dernier siècle ayant fait fausse route, on a proclamé la nécessité de s'en tenir doréna-

¹ Cet aperçu fait suite au *Mécanisme de la Vie*, tome XXXVIII, 1904, pages 264-289, et aux *Notices complémentaires sur le Mécanisme de la Vie*, tome XXXIX, 1905, pages 90-100.

vant rigoureusement aux faits exacts; on a donné le mot d'ordre de n'avancer qu'à petits pas, mais d'avancer sûrement; mais rien ne prouve qu'en avançant lentement on avancera sûrement! Ce ne sont pas les généraux les plus prudents; ce ne sont pas les généraux qui ont fait de la science militaire une affaire de chiffres qui ont toujours eu les plus grands succès; l'histoire de la science prouve que si quelquefois des nouveaux faits d'expérience ont donné des orientations nouvelles, les bases de l'édifice scientifique n'en ont pas moins été posées par des hommes qui étaient plutôt des grands penseurs que des grands savants. Je me bornerais à citer les noms d'Aristote, dont la philosophie a été un article de foi pendant un millier d'années et de Copernic, dont les idées sur le mécanisme de l'univers, développées par Képler et Newton, sont devenus la base de toute notre conception scientifique. Il y a eu en tous les temps des hommes aussi savants qu'Aristote et que Copernic; c'est le travail d'un esprit analytique et combinatoire tout à la fois, qui a seul pu faire fructifier en ces derniers les matériaux que les mathématiciens avaient rassemblés pendant des siècles et des milliers d'années. Le mérite d'Aristote et de Copernic consiste avant tout dans les conclusions qu'ils ont tirées de l'ensemble scientifique qui avait été atteint à leur époque.

Je suis donc d'avis, Messieurs, que si on doit accorder à la philosophie et aux conceptions, qu'elle a édifiées, de l'univers et de ses forces une part considérable dans le progrès général, les erreurs que nous entrevoyons aujourd'hui dans ces conceptions ne nous autorisent pas à nous en détourner et à ne mettre notre confiance que dans les sciences exactes; qu'est-ce qui est exact en somme, dès qu'il s'agit d'expliquer un fait; la conclusion qu'on retire d'un fait d'observation, ce dernier fût-il le plus précis, peut n'être qu'une simple hypothèse.

Nous devons donc tout mûrir, tout discuter, nous ne devons rien rejeter sans examen; nous ne devons rien accepter comme définitif non plus. Ce n'est pas l'hypothèse philosophique qu'il faut répudier, ce n'est pas la science exacte qu'il faut proclamer infaillible; il faut au contraire les mettre à l'unisson, les contrôler et perfectionner l'une par l'autre, les conjoindre pour les faire fructifier.

C'est dans cette idée prédominante de mes publications que je crois pouvoir me permettre de vous présenter quelques pensées philosophiques sur des questions qui vous paraîtront peut-être appartenir plutôt au domaine de la science exacte et de la science appliquée, et dans lesquelles beaucoup de nos honorables collègues ont une compétence à laquelle je ne saurais prétendre, même de loin. Mon intention est de tracer une esquisse rapide des forces qui régissent l'organisme et dont l'ensemble des manifestations constitue la vie, mais je n'aborderai que l'ensemble des faits matériels sans entrer dans des détails ou dans les questions d'ordre psychologique intimement reliés aux faits matériels.

II.

Les relations que j'ai pu établir dans mes études spéciales ¹ entre les constituants minéraux et organiques des

¹ « Die spezifische Sorten Konstitution und die Feinheit der Entwicklung », etc. Wochenschrift für Brauerei. Berlin 1902 Nrn. 31-34.

« Ueber die Zukunft unseres Wein-, Obst-, Hopfen- und Tabakbaucs und die Sorte deren Konstanz und Neuzucht », etc. Rudolf Lupus. Metz 1902.

« Die Qualitätsfrage und die Landwirtschaft ».

« Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft. » 1903. Nr. 37.

« Ueber die Beziehungen zwischen dem Aroma und der inneren

plantes et de leurs produits m'ont conduit à une conclusion que je prends la liberté de vous rappeler : la constitution physiologique n'est que la somme d'une composition chimique subordonnée à des états physiques spéciaux. L'unité chimique, l'atome, la molécule ont un état de force propre; j'attribue à ces unités une vie élémentaire qui se manifeste extérieurement par des rotations ou des états de vibration²; mais ces derniers ne peuvent être que le résultat du contact des atomes avec leurs voisins,

Zusammensetzung des Hopfens.» Wochenschrift für Brauerei. 1903. Nrn. 18-19.

La constitution spéciale des espèces. Annales de la Brasserie et de la Distillerie, publiées par M. Maurice Fenrbach. 1903. Nos 10-12.

Des rapports qui existent entre l'arome du houblon et sa composition. Annales de la Brasserie et de la Distillerie. 1903. Nos 14-15.

«Bedürfnisse und Fortschritte des Menschengeschlechtes. Leben, Nahrung, Production und Geisteskultur in ihren Grundlagen und Zielen im Rahmen der Weltentwicklung.» Carl Winter. Heidelberg 1904.

«Einige Ansichten über den Ursprung der Enzyme.» Wochenschrift für Brauerei. 1904. Nr. 37.

«Ein Wort zur Rechtfertigung der in dem Buche «Bedürfnisse und Fortschritte des Menschengeschlechtes» vertretenen Auffassungen.» Zeitschrift für angewandte Chemie. XVIII. Heft 27.

«Berichtigung der Bemerkungen des Herrn Abderhalden über das Buch «Bedürfnisse und Fortschritte des Menschengeschlechtes.» Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie. 1905. Heft 4.

² Ma théorie de la matière est exposée dans les traités suivants :

«Ueber die Urkraft im Radium und die Sichtbarkeit der Kraftzustände.» Heidelberg 1904.

«Die Tetraedertheorie im Leben, in der Evolution und im Aufbau der Materie. Heidelberg 1906.

«Ueber die Konstitution des Aethers und der Elektronen.» Heidelberg 1906.

«Elemente einfacher Naturdeutung. I. Ursprünge und Fehlerquellen der Theorien. II. Ursache und Wirkung in der Bewegung. III. Das physikalische Medium. IV. Das Licht (en préparation.)

comme chacun d'eux cherche à étendre ses mouvements aussi loin que possible et ne les arrête que lorsque des mouvements contraires s'opposent au sien.

L'organisme est donc pour moi une immense association de cellules; les cellules sont d'immenses associations de molécules de tout ordre, vibrant dans un milieu d'éther, qui reporte sur elles les états de force extérieurs.

Or, la vie n'est sensible, non pas par l'uniformité, mais par les variations des manifestations; l'intensité de vie dépendra donc de variations de l'intensité de l'activité des atomes; cette dernière sera augmentée ou diminuée par la température, la lumière, par l'espèce et le nombre des atomes associés dans la molécule; elle se manifestera le plus intensivement dans les phénomènes de dissociation et de combinaison des molécules, dans ce qu'on appelle leur état naissant.

La vie coopérative a donc pour objet d'assurer la plus grande activité et la continuité des échanges, mais cet échange exige des bases de groupements rationnels, des routes et des moyens de transport, mettant les groupes en communication avec d'autres groupes, facilitant l'importation d'éléments nouveaux et l'exportation des éléments saturés ou nuisibles. Et il faut surtout en vue de la continuité des échanges une distribution économique et rationnelle.

Si vous voulez bien me permettre d'exprimer ma pensée par des exemples, je comparerai l'atome à l'individu, la molécule à la famille, la cellule à la ville, l'organisme à l'état, l'éther logé dans les intervalles des molécules au climat. La biologie cherche à expliquer la vie industrielle, économique et politique de l'état, la chimie, les mœurs et les lois qui règlent la vie de l'individu; la médecine, l'hygiène règlent la police, le maintien de l'ordre.

Et tout comme la nation ne peut être le résultat de

groupements dus au hasard, mais bien de l'évolution que des forces logiques d'affinités de toutes espèces (affinités de race, d'alimentation, de climat) font parcourir à des clans primitifs, l'organisme n'est que l'association rationnelle qui s'est formée peu à peu autour de groupements chimiques primitifs, en vue d'assurer un échange continu et intensif aux sociétaires.

Tout comme dans l'état, le bien-être de tous les participants de l'organisme est subordonné à des échanges minutieusement réglés. Considérons sous ce point de vue l'organisme humain, le plus perfectionné que nous connaissions ! Dès l'introduction des aliments quelle admirable ingéniosité dans la transformation et la distribution progressive des matières premières introduites. Pendant que les mâchoires broient et divisent mécaniquement ces matières, la ptyaline introduit la transformation de l'amidon en sucre ; dans l'estomac les albumines, les matières albuminoïdes, la fibrine, la caséine, la myosine, la légumine sont rendus solubles et peptonisées par l'acide chlor. hydrique, la pepsine, etc. Il reste le chymus, qui se décompose à mesure qu'il avance dans les intestins ; chaque région intestinale qu'il traverse lui enlevant les éléments pour lesquels elle a des affinités.

A la grande voie d'importation et d'exportation correspond une voie fluviale à ramification infinie qui met tout à la fois en communications intimes les cellules entre elles et avec des usines et localités centrales ; une partie des produits est dirigée par les veines vers le cœur et vers les poumons, où s'opère une transformation des plus importantes, dont le résidu est évacué sous forme d'acide carbonique, tandis que le sang, après s'être rechargé d'oxygène — de l'agent principal de la mise en œuvre, est redistribué dans toutes les régions, se chargeant au fur et à mesure d'éléments qu'il rencontre, se

mélangeant à d'autres sèves, cédant telle proportion des éléments, qu'il transporte, ici et telle autre proportion plus loin.

Dans cette immense organisation, dont nous ne nous rendons un juste compte qu'en réfléchissant à l'innombrabilité des détails, des espèces et des nombres qui y concourent, il importe de considérer l'admirable disposition et la combinaison des voies d'échange. Dérivant d'une même station, délivrant peu à peu sur une longueur relativement énorme (le tube digestif a une dizaine de mètres de longueur), les éléments introduits, les faisant passer par des usines, dans lesquelles s'opèrent des transformations plus compliquées, cette disposition nous offre l'exemple d'une merveilleuse organisation. Mais cette organisation exige une extrême régularité et tout accroc à cette régularité mettra en jeu le bien-être de l'organisme entier par des encombrements nuisibles ici, des retards prolongés plus loin.

III

Chaque organe, chaque région, chaque cellule prélève dans l'ensemble des aliments solides ou liquides, qui passent à leur portée, les éléments ou groupe d'éléments pour lesquels ils auront des affinités, et ces prélèvements seront subordonnés les uns aux autres, chacun modifiant d'étape en étape le convoi ou le flot et le rendant par cela propre à de nouvelles attaques, à de nouveaux prélèvements, car nous savons que telle combinaison chimique insoluble ou difficilement assimilable dans certaines conditions, peut le devenir dans telles autres, peut avoir des affinités pour telle combinaison, mais n'en aura pour telle autre qu'après avoir subi telle ou telle transformation.

On peut dire sans exagération que dans chacune des cellules innombrables, dont se compose un organisme, chacune diffère de ses voisines, tant dans la composition de ses éléments que dans son travail, mais cette variation est le fait non du hasard, mais du plan général de l'organisme, du fait que la continuité de l'intensité vitale ne peut être assurée que par un ordre minutieux et progressif des échanges. Les variations de composition des cellules se rapporteront donc à la situation que ces dernières occuperont par rapport à la circulation des aliments introduits et la circulation de ceux en voie d'élimination. Le travail et l'échange de chaque cellule dépendra du travail et de l'échange de ses voisines ; c'est seulement à mesure qu'elle modifie l'apport des cellules en amont et le délivre aux cellules en aval, et qu'elle emploie les prélèvements à la transformation de ses propres constituants, que la cellule intermédiaire, ramenée à une constitution normale, peut remettre en jeu les affinités résultant de cette constitution normale. Ces innombrables échanges, se produisant à la file l'un de l'autre, avec une extrême rapidité, on comprendra l'importance d'un service minutieux du transport et les graves conséquences que des irrégularités même petites pourront entraîner. Chaque arrêt des matériaux conduira à des combinaisons hétérogènes et chaque retard dans la distribution amènera les constituants des cellules à s'allier entre eux et à modifier ainsi la constitution normale.

L'infinité et la diversité inimaginables des procès chimiques, qui se poursuivent sans interruption dans chaque partie infinitésimale de l'organisme, ressortent de mon petit aperçu. Il fait comprendre pourquoi la constitution des combinaisons organiques les plus importantes est si difficile à étudier. Les corps chimiques se trouvent dans l'organisme dans des états de transformation continuelle,

depuis la formation primitive de l'organisme jusqu'à sa désagrégation finale, en cendres et poussières, car la mort, la pourriture, la dessication ne font qu'éveiller des affinités d'un autre ordre, qui ont leur développement logique, tout comme ceux qui ressortent des procès vitaux.

IV

Nous venons de jeter un coup d'œil sur une distribution progressive du travail de mise en œuvre des aliments de l'organisme; nous avons à nous rendre compte maintenant de la qualité de ces aliments et il ressort de ce qui a été dit que cette qualité doit correspondre à la constitution normale des cellules. Mais comment devons-nous envisager cette constitution normale des cellules? Nous répondrons que cette constitution est le produit de l'évolution des familles chimiques primitives à travers les variations et les changements de leur milieu. C'est dans l'eau que l'on recherche l'origine des êtres organisés; mais, milieu liquide ou terre ferme, ce milieu a dû subir à travers les âges de graves perturbations et l'organisme lui-même a dû changer de place, soit par suite de causes extérieures soit par ses propres tendances créées par les nécessités de sa vie. Seul l'organisme qui a pu s'adapter aux variations du milieu, ou à des changements de milieu, a pu subsister et évoluer; la constitution ne peut donc être que l'adaptation aux milieux chimiques, mais ce milieu n'est naturellement pas le seul fait d'une composition chimique; nous savons quelle influence la température a sur les combinaisons chimiques; dans un même milieu la qualité des échanges variera selon la température; elle variera d'après d'autres conditions encore: la densité des solutions, la quantité d'eau et la solubilité des composés.

C'est la constitution qui s'est ainsi formée peu à peu, qui réglera les affinités individuelles de l'organisme, la prédilection pour une espèce d'aliments ou pour l'autre ; l'organisme est le produit de son alimentation et il dépend forcément de ses origines ; il dépend de sa nourriture parce que les affinités chimiques de ses cellules, c'est-à-dire des molécules qui composent ces dernières, sont très minutieusement réglées, non seulement par rapport à la qualité et au nombre des atomes à importer, mais encore par rapport à l'ordre et à la période de l'introduction de ces atomes dans la constitution.

Mais il y a d'autres relations encore entre l'organisme et sa nourriture. C'est du constant renouvellement de son être que dépend la vie ; mais ce renouvellement est subordonné à la faculté de se procurer les aliments nécessaires, et nous savons au prix de quels efforts la pitance journalière, le pain quotidien sont acquis. A ces nécessités doivent être adaptés les organes de l'organisme et au genre d'alimentation doivent correspondre les dispositions générales de la structure et de l'aménagement interne. On comprendra par exemple qu'à des êtres qui doivent dans la lutte pour la nourriture, dépenser de grandes forces ou de grandes vitesses, il faut une charpente appropriée et que pour cette charpente il faudra en quantités très grandes les éléments chimiques appropriés, les phosphates de chaux.

V.

D'ailleurs, les recherches modernes ont dévoilé d'une manière éclatante les différences énormes de la constitution spéciale des différents organismes. C'est dans le sang qu'il faut chercher le siège de la vie animale ; c'est dans la composition des cellules charriées par le sang,

dans les globules qu'il faut donc vraisemblablement chercher le siège de la constitution spéciale. —

Et en effet, la sérothérapie, une science très moderne, dont M. Blumstein nous a donné dans la séance du 10 avril 1935 un aperçu très documenté et très intéressant et sur laquelle notre vénéré président, M. le docteur Goldschmidt a à diverses reprises jeté des coups d'œil très clairvoyants, a établi que le sérum, le fluide qui se sépare au bout d'un certain temps du caillot sanguin (nom qu'on donne au réseau de filaments enchevêtrés qui se sépare du plasma sanguin), et qui emprisonne dans ses mailles les globules rouges, produit des réactions des plus singulières en même temps que des plus caractéristiques.

On a constaté que le sérum d'une espèce d'animaux, injecté dans le sang d'autres espèces, produit des réactions très prononcées, tandis qu'il n'agit aucunement sur le sang de la même espèce; qu'on mélange le sang d'un chien et d'un renard, ou d'un lapin et d'un lièvre, les globules des deux types d'animaux apparentés ne subiront pas d'altération, mais qu'on mélange le sang d'un chien et celui d'un lapin, ou celui d'un renard et d'un lapin, le sang ou le sérum de l'une des espèces détruira les globules du sang de l'autre. Ces réactions ont à divers égards une importance capitale; pour l'anthropologie, la zoologie et toutes les lois d'évolution, elles permettent de constater les liens de parenté des espèces; on a par exemple constaté que le sang humain et celui des singes anthropoïdes ne réagissent pas l'un sur l'autre, tandis qu'ils réagissaient très énergiquement sur le sang des autres familles de singe. Elles permettent aux médecins légistes d'identifier le sang humain, ou d'ouvrir souvent des pistes fructueuses, en indiquant l'animal qui a laissé des traces de sang sur le théâtre d'un crime.

Ces faits me paraissent être d'une importance toute

aussi grande pour l'appréciation de l'économie de l'organisme; ils nous indiquent que la constitution chimique domine souverainement toutes les manifestations et tous les faits de la vie animale; les éléments de la constitution spéciale n'admettent rigoureusement que les matières, pour lesquelles elles ont des affinités et toute variation qualitative ou quantitative, si petite qu'elle soit, sera le point de départ de troubles; mais nous devons tirer encore une autre conclusion de ces faits.

Les matières introduites dans un organisme ne peuvent être assimilées que selon le plan sévère de la constitution spéciale et cette assimilation, nécessaire au renouvellement constant de l'organisme comme à son accroissement, ne pourra donc que se faire dans les sièges de cette constitution, soit dans certaines cellules ou globules; des cellules nouvelles ne pourront être édifiées à l'extérieur des cellules existantes, mais uniquement naître de l'accroissement et du dédoublement de ces dernières.

VI.

Pour en venir maintenant à l'essence de la constitution spéciale, il me paraît évident que la continuité des échanges dépendra de la diversité des éléments ou des composés réunis dans une cellule; admettons qu'il n'y ait que deux ou trois espèces de molécules, on saisira que les corps introduits auront vite fait de se combiner avec les molécules les plus proches; il n'y aura plus dès lors d'échange possible; on peut donc poser en principe que plus une cellule contiendra d'espèces de molécules, plus elle pourra activer et développer ses échanges. Mais si la diversité des molécules a une importance, il est certain que la diversité dépendra beaucoup de la différence de

grandeur des molécules ; plus les molécules comprendront d'atomes, plus les possibilités de transformation se développeront et plus il faudra de formes intermédiaires. Or, Messieurs, il apparaît que généralement l'albumine, le composé chimique le plus parfait et le plus grand, ne se rencontre pas en molécules simples répondant à la formule $C_{72}H_{112}Az_{12}O_{22}$ que j'avais prise pour base dans mon aperçu sur « le Mécanisme de la Vie », mais en groupes de ces assemblages. Stohmann et Langbein ont par exemple établi pour l'albumine cristallisée la formule $C_{720}H_{1136}Az_{216}O_{248}S_3$ qui comprendrait donc 10 des molécules de la formule ci-dessus indiquée + 14 atomes H + 88 Az + 28 O. Cette formule correspond à un composé de 2325 atomes et a un poids atomique de 16,954 qui a été confirmé par les constatations de Sabanojeff qui a trouvé, lui, un poids de 15,000.

Mais, Messieurs, dans ces conditions, la difficulté de faire aboutir les faits physiologiques dans les formules et les faits chimiques s'explique. L'activité chimique, dont la biologie enregistre des résultats d'ensemble, s'étend à une multiplicité de combinaisons intermédiaires dont l'une défait l'autre et qui ne peuvent forcément avoir qu'une cohésion éphémère et peu stable ; ce sont les matières premières et les produits finals seuls qui ont un caractère suffisamment stable pour être accessibles à l'analyse, mais encore sont-ils mélangés d'éléments divers dans des formes élémentaires ou intermédiaires.

VII.

Quelles sont ces formes intermédiaires, Messieurs, et pouvons-nous établir la généalogie des albumines. Le conseiller intime Emile Fischer, de Berlin, a causé au commencement de cette année une sensation profonde

dans le monde savant par sa conférence au Hoffmanshaus de Berlin, dans laquelle il a rendu compte de ses recherches sur les albumines. Le professeur Fischer est parti dans ses investigations du fait que les albumines chauffées avec des acides se dissocient en une série de corps plus simples, désignés comme amides et dans lesquels on croit voir la matière première des albumines. On a pu, au moyen des ferments contenus dans les sucs gastriques de l'estomac et des intestins, séparer les albumines en albuminoses, qu'on réduit par le même procédé successivement en peptones et amides. Le professeur Fischer qui a pu développer une méthode pour regrouper ces amides en corps plus compliqués et qui a pu avec l'aide du Dr Abderhalden, son assistant, établir une grande analogie de ces corps avec les peptones naturels, croit pouvoir arriver par ces procédés à une synthèse de l'albumine, quoiqu'il ne se dissimule pas que cette dernière n'est pas prête à être résolue d'ici une dizaine d'années.

Ces idées sont-elles justes? Les procédés violents employés par les chimistes pour défaire les molécules d'albumine correspondent-ils vraiment aux conditions dans lesquels se fait la formation et peut-on déduire du fait que l'albumine se divise en albuminoses, celles-ci en peptones et celles-ci en amides que la formation se fait par combinaisons ou polymérisations graduelles de ces dernières? Je souhaite de tout cœur plein et rapide succès au savant conseiller intime dont les synthèses ouvriraient des grands horizons à l'alimentation du genre humain, et je ne doute nullement qu'avec des dérivés des albumines ou une connaissance parfaite de leurs compositions on puisse arriver à produire des albumines artificiellement, mais pour ce qui est de la synthèse naturelle de cette matière, il ne me paraît pas certain qu'elle se fasse primitivement ainsi par combinaisons ou agglomérations

successives d'amides, de peptones et d'albuminoses; je suis plus porté à penser, et je crois pouvoir invoquer pour mon opinion des raisons péremptoires, que la formation de l'albumine ne se fait, ne peut se faire d'une manière identique; toutes les espèces végétales et animales si nombreuses produisent de l'albumine et pourtant leur composition diffère du tout au tout.

La différence de travail ne pourrait donc consister, si les idées du professeur Emile Fischer sont exactes, que dans la façon de produire les amides, la première étape de la fabrication et dans le genre d'amides produits. Or, ces corps ont une composition très simple. (Le glycocolle $\text{AzH}^2\text{—CH}^2\text{—CO.OH}$, l'alanine $\text{CO}^2\text{H—(CH—AzH}^2\text{)—CH}^2$, la leucine $\text{C}^6\text{H}^{12}\text{AzO}^2$.) Je crois que dans toute cette grande question il règne une confusion résultant de ce qu'on ne se rend pas compte que dans la production des albumines il faut faire une distinction principielle. Nous ne devons pas oublier que les animaux sont impuissants à assimiler directement autre chose que des matières minérales: l'oxygène et l'eau; pour le carbone et l'azote ils dépendent absolument d'une alimentation qui doit être préalablement mise dans des formes qu'ils peuvent assimiler; tandis que les plantes s'édifient avec des matières inorganiques, l'animal et l'homme ne peuvent assimiler que des composés organiques très perfectionnés: sucres, amidons, albumines; ces matières ne sont pas simplement agglomérées dans le corps animal, elles sont au contraire décomposées et remaniées très intensivement, mais il n'apparaît pas qu'elles soient décomposées entièrement en leurs éléments, car autrement il faudrait reconnaître à l'organisme animal la faculté d'assimiler ces éléments directement. Il me paraît donc qu'on peut admettre la théorie qui inspire les beaux travaux du professeur Fischer pour la production dans l'organisme animal; mais il importe absolument de re-

marquer qu'il s'agit là non d'une production des albumines, mais de leur remaniement.

L'albumine est produit par la plante et non par l'animal, et nous devons attribuer à la méthode de sa formation, à ses relations quantitatives avec les autres éléments et surtout avec les éléments minéraux de la cellule, une valeur prépondérante dans la constitution des espèces; c'est en première ligne à la production d'albumine que sont reliés, à mon avis, l'accroissement et le dédoublement de la cellule. Dans ces conditions il me paraît logique de penser que, tout comme la cellule se dédouble, quand son accroissement dépasse certaines proportions, les molécules d'albumine se disloquent dans certaines conditions et que leurs parties redeviennent les noyaux de nouvelles molécules. Je suis porté, comme ma communication sur « le Mécanisme de la Vie » l'a déjà indiqué, à voir dans la dissociation des molécules d'albumine et dans le renouvellement constant de l'albumine le fait capital et décisif de la vie de la cellule et, par cette dernière, de la vie de l'organisme.

VIII.

L'analyse des organismes nous montre à côté des albumines une nomenclature très longue de composés chimiques de caractère plus ou moins stable. Ces composés n'ont pas tous le caractère de formes intermédiaires dans le sens qui ressort de ce qui a été dit plus haut. Tous les organismes ont passé par des alternatives de profusion et de disette, de chaud et de froid, de lumière et d'obscurité, de sécheresse et de pluie et comme la condition primordiale de la vie est la continuité des échanges, l'existence des organismes dépend de leur faculté d'emmagasiner des provisions sous des formes variables, leur

permettant de prélever au fur et à mesure les éléments nécessaires.

Les plantes dépendent par exemple de la lumière pour l'assimilation de l'acide carbonique atmosphérique, les animaux dépendent de la lumière et de la végétation dans la recherche de leurs aliments, leur existence est donc subordonnée à des moyens d'emmagasiner une provision de nourriture suffisante pour assurer la continuité de la vie pendant les périodes d'obscurité; les saisons qui amènent des périodes de pluie et de sécheresse, de chaud et de froid, pendant lesquelles le renouvellement des aliments est impossible pendant longtemps, ont nécessité un perfectionnement de ce système de ravitaillement interne que nous ne pouvons qu'admirer profondément. Mais l'animal et l'homme aussi, quoiqu'ils soient à même d'emmagasiner des provisions en dehors de leur propre organisme, ne pourraient subsister sans être pourvus dans leurs propres corps de réserves suffisantes qui leur garantissent leur liberté de mouvement.

Il y a une troisième catégorie de composés intermédiaires; en effet il se produit des cas où des corps albumineux se désagrègent dans des périodes où l'organisme est impuissant à les remettre en œuvre; l'économie pourvoira à ce que certaines parties du moins soient emmagasinée sous une forme stable.

La forme de toutes ces réserves dépend naturellement de la constitution de l'organisme, du genre de nourriture qui lui est particulier, mais elles se modifient selon que les conditions momentanées de l'existence activent ou ralentissent le système général d'échanges. Le sucre est transformé en amidon, l'amidon est retransformé en sucres. Et les réserves, pour suffire à toutes les fluctuations des conditions d'approvisionnement et d'alimentation ne seront pas uniformes, mais auront au contraire une diversité

suffisante : sucres de différentes natures, amidons et matières grasses.

IX.

Mais toutes ces substances ne se produisent pas d'elles-mêmes; la chimie, qui n'a pu reproduire artificiellement qu'un nombre très petit de ces composés, est là pour nous dire qu'il faut pour leur élaboration des conditions très spéciales, très mystérieuses. Ces composés, tout comme l'albumine, à l'élaboration de laquelle ils devront contribuer, ne se font pas d'une pièce et nécessitent l'intervention de facteurs importants de différents ordres. Or, nous savons que toutes les matières organiques nécessitent l'intervention de matières minérales; toutes les plantes, tous les animaux laissent des cendres, composées des matières minérales les plus diverses, et si le rôle de ces matières est difficile à établir par l'analyse, comme cette dernière est impuissante encore à nous montrer leurs transformations successives dans l'organisme, nous sommes pourtant fondés à penser qu'outre la part directe de l'azote, du soufre, du phosphore dans la constitution de la molécule d'albumine, les matières minérales ont comme attributions d'attirer dans les cellules les éléments gazeux qui font la base des matières organiques : le carbone et l'eau, l'hydrogène et l'oxygène, de les combiner et dissocier, de les véhiculer, de les soustraire à tel composé pour les reporter sur tel autre et les préparer ainsi graduellement à entrer dans la constitution de l'albumine. La constitution spéciale devra donc comprendre en outre des proportions de matières albuminoïdes un nombre constant de molécules minérales.

On me dira, Messieurs, que l'œuvre que je prête à la matière minérale doit pour une grande partie être attri-

buée aux enzymes, aux diastases, comme on les désigne plus couramment en France, mais qu'est-ce en somme qu'une diastase. La qualification de diastase avait été donnée à l'origine à une substance mal définie, existant dans le grain, développée par la germination (et le maltage) et qui transforme l'amidon en dextrines et en sucres fermentiscibles; mais depuis cette qualification a été étendue à tous les corps mystérieux opérant des actions analogues, hydrolisantes (diastases proprement dites) oxidantes (oxidases) ou dissociantes (lipases etc.).

J'ai déjà, il y a 2 ans, émis l'opinion dans un court aperçu publié dans la *Wochenschrift für Brauerei*, que nous devions voir dans les enzymes des formes d'action de la matière minérale et je n'ai rien lu depuis, qui ait pu me faire changer d'opinion. Ces corps mystérieux échappent à l'analyse, parce qu'on n'est pas encore arrivé à les isoler à l'état pur. On a pu faire, depuis que Buchner a montré le chemin, des extraits des différentes diastases, mais tout ce qu'on sait c'est qu'à l'état le plus pur, qu'on ait pu réaliser, ces extraits se composent de parties organiques très complexes, des éléments carbone, hydrogène, oxygène et azote, mélangés inséparablement à des éléments minéraux.

Mais on sait en revanche que ces corps agissent catalytiquement; or l'action catalytique s'applique à des transformations de substances déterminées, qui ne se produisent qu'en présence de corps restant inaltérés après la transformation des premiers. Ces actions ne me paraissent pouvoir être expliquées que par des chocs de corps lourds ou encore par des combinaisons éphémères qui se produisent entre le corps transformé et le corps transformateur; mais dans ce dernier cas il faudrait admettre que ce dernier puisse lui-même se dissocier momentanément; ayant enlevé par exemple une molécule d'eau ou un

atome d'oxygène, le corps transformateur, l'enzyme perdrait sa cohésion, se scinderait, perdrait la molécule ou l'atome et se reformerait à neuf sans cette dernière.

Pour mieux expliquer l'action des diastases, prenons un cas relativement simple : la transformation de la maltose en 2 molécules de glucose, qui nécessite l'adjonction d'une molécule d'eau. ($C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2C_6H_{12}O_6$.) L'enzyme, la maltase se combine dans certaines conditions avec une molécule d'eau, qu'il reporte sur une molécule de maltose voisine; par suite de l'addition de la molécule d'eau, cette dernière se fend en deux parties, tandis que l'enzyme a repris sa constitution normale après avoir abandonné la molécule d'eau et peut rentrer en fonctions. Cette action permet à des quantités minimes de diastases de réaliser des transformations énormes, une molécule de diastase pouvant renouveler son jeu incessamment.

Cette explication permet de comprendre aussi pourquoi les diastases sont logées surtout dans les parois des organismes -- à en juger d'après la nécessité de briser, broyer et pulvériser intensivement ces parois avec des débris de verre avant de faire l'extraction des diastases; ces corps logés par exemple dans la paroi d'un grain, absorbent l'eau dès que les conditions deviennent favorables et la transmettent à l'intérieur; plus tard, quand l'eau abonde d'avantage et inonde et dilate les cellules les diastases circulent entre les molécules des corps à transformer. Dans l'organisme animal un rôle analogue pourrait être attribué aux diastases logées dans les mameuses et dans les parois des cellules.

Mais, pour en revenir aux matières minérales, il a été établi que certaines d'entre elles ont par elles-mêmes un pouvoir catalysant très énergique, tel par exemple l'éponge de platine qui combine l'oxygène et l'hydrogène, l'hydro-

gène et le chlore, le chlore et l'anhydride sulfureux, produit des dédoublements et agit sur les graisses exactement comme la lipase en les transformant en acide gras et en glycérine:

L'expérience a montré surabondamment que dans tous les actes de la vie les matières minérales sont indispensables; il suffira de rappeler les relations intimes du fer avec le sang et avec l'assimilation du carbone par la chlorophyle et que les plantes riches en amidon exigent de fortes doses de potasse et de chaux. L'action de ces matières doit donc forcément être d'une importance absolue dans l'économie et d'un autre côté leurs proportions quantitatives sont tellement minimes que cette action devrait cesser en très peu de temps si elles entraient dans des combinaisons stables. Je crois donc que le rôle que je leur prête ne peut être envisagé comme une simple hypothèse et que la rareté même de la matière minérale dans l'organisme nous indique qu'elle ne peut y entrer que dans des combinaisons éphémères, c'est-à-dire intermédiaires. Le degré de rareté même peut nous donner des indications utiles; sous ce rapport, je signalerais le fer et le chlore, qui ne sont présents dans les organismes que dans des quantités très minimes et qui n'y ont pas moins les fonctions les plus puissantes. Sous ce rapport est certain que l'utilité des matières minérales ne peut être évaluée d'après leur pourcentage; je suis plutôt enclin à penser, qu'abstraction faite des éléments qui peuvent se substituer l'un à l'autre dans une certaine mesure, comme le natrium et le potassium, le rôle d'un élément est d'autant plus actif qu'il est plus rare!

Je pense aussi que les affinités des éléments chimiques doivent indiquer leurs rôles; il est certainement tout indiqué de penser que les éléments qui forment volontiers des carbonates attirent l'acide carbonique dans la plante

ou transforment les composés du carbone, tandis que les éléments qui se combinent avec des molécules d'eau sont indispensables aux phénomènes d'hydrolise.

X.

L'importance d'une vision nette et précise de tous ces faits s'impose; je citerai comme exemple un cas relativement simple: celui de la formation du salpêtre, de ce corps qui a une importance tellement capitale au point de vue de la production agricole.

Je ne sais, n'ayant plus dirigé mes études de ce côté dans les dernières années, si on a découvert aujourd'hui la série de combinaisons qui de l'ammoniaque H^4N aboutit aux nitrates et à l'acide nitrique HNO^3 ; la constitution moléculaire de ce corps est pourtant très simple et l'électricité peut la produire. Les professeurs Birkeland (Norvège) et Frank (Berlin) ont pu réaliser des méthodes pour fixer l'azote atmosphérique sous forme de nitrate de chaux, au moyen de l'électricité; mais pour ce qui concerne la formation naturelle du salpêtre dans la nature, tout ce qu'on sait c'est qu'elle est l'œuvre des microbes et ce n'est pas là une solution, car au point de vue auquel je me mets, le microbe ne constitue qu'une usine accessoire des grands organismes donnant une première manutention à leur matière première et c'est la série de transformation que subit l'ammoniaque qu'il faudrait connaître.

Cet exemple m'amène à parler encore d'un facteur important de l'économie des êtres organisés, qu'il a mis sur le tapis: la collaboration qui se fait entre eux et des cellules indépendantes, microbes et bactéries; cette collaboration peut être plus ou moins étroite et plus ou moins indépendante, mais elle est toujours nécessaire dans le

plan d'ensemble qui domine le plan particulier des organismes; les infiniments petits qui provoquent par exemple la formation des nitrates, ne dépendent pas directement des grands organismes qui assimileront par leurs racines les produits de ces premiers, mais sans ces derniers la vie organique cesserait et avec elle la circulation des matières nécessaires à la vie des microbes. Dans l'ensemble les procès d'assimilation compliqués sont indissolublement reliés à des actions microbiennes et on peut donc, à bon droit, comparer, comme je l'ai fait plus haut, les microbes à des usines annexes, dans lesquelles s'opèreront certaines transformations, d'un ordre trop spécial pour s'adapter dans l'économie générale du grand organisme. Sous ce rapport aussi il reste beaucoup à constater et à préciser; le rayon de vue s'élargit à mesure que la science cherche à percer les mystères. L'hypermicroscope, récemment inventé, montre qu'entre les colonies microbiennes, perceptibles jusqu'ici, pullulent des particules infiniment plus petites que les microbes, dans lesquelles certains voient des microbes d'un ordre inférieur et d'autres des diastases. Je demanderais quant à moi, où finit la molécule, où commencent les diastases, les cellules et les microbes.

XI.

Il est naturel, Messieurs, que les systèmes économiques, dont j'ai essayé de vous donner un aperçu, varient selon l'espèce, j'ai essayé de vous faire saisir l'importance de la constitution spéciale, qui a été le point de départ de l'évolution et qui se maintient avec une constance, dont la diversité des races, des espèces et des familles nous donne des exemples saisissants. Cette constitution variera d'un individu, d'une famille, d'une

espèce à l'autre et selon cette constitution chaque individu, chaque famille, chaque espèce introduira des aliments différents, les assimilera de façon différente et les répartira de façon différente dans ses tissus. Mais toujours le travail ne sera utile que si les états de transformation se poursuivent avec la plus grande précision et dans les limites de la variabilité de la constitution qui ressortent des conditions de l'évolution; une molécule qui s'interpose anormalement dans les échanges pourra agir analogiquement au grain de poussière qui arrête le mouvement d'un remontoir, mais l'arrêt signifiera dans la cellule le commencement d'une révolution, puisque les molécules, dont l'échange normal serait dérangé, se combineront avec les premiers éléments venus répondant à leurs affinités et augmenteront ainsi le désordre.

XII.

Il est facile, si ces circonstances sont exactes de comprendre l'origine des maladies, ainsi que le rôle des médicaments, des vaccins et des sérums.

Soit que le climat de l'organisme, l'éther logé entre les pores, aura été modifié brusquement par une variation extérieure, soit que des corps étrangers aient été introduits avec les aliments, l'eau, la respiration, piqûres de serpent etc., soit que la composition des aliments ne répondra pas à la constitution, l'ordre normal des échanges sera ralenti, accéléré ou modifié dans tout l'organisme ou dans une partie spéciale.

Qu'on introduise par exemple dans le sang des éléments ou des états de transformation de la matière d'autres organismes, il est tout à fait naturel que les molécules très actives qui, dans cet autre organisme, s'en-

cadraient régulièrement dans la série d'échange ressortant de sa constitution spéciale, ne seront dans le sang ébran-ger que des corps hétérogènes et y dérangeront tout le travail; ils produiront forcément des combinaisons anor-males renversant absolument la suite progressive de com-binaisons utiles à l'organisme. Tout dépendra maintenant de l'état de force des autres parties de l'organisme; est-il suffisamment bien ordonné pour rétablir peu à peu l'ordre dans les cellules désorganisées par l'expulsion graduelle des corps hétérogènes, en sacrifiant les cellules malades, ou l'action des corps introduits sera-t-elle assez puissante, pour que les troubles occasionnés propagent l'état d'anar-chie en dehors d'une partie locale et dans tout l'État!

Ces troubles dépendront beaucoup de l'état de dévelop-pement de l'organisme ressortant de l'âge, de l'éducation, des conditions physiques et psychiques de l'existence qui auront entravé, développé ou modifié l'évolution naturelle de l'individu. La fécondation bisexuelle, les modifications de l'alimentation et du climat, le genre de travail tendent constamment à modifier la constitution et les déränge-ments qui n'auront aucune importance pour tel sujet pourront donc en avoir une très grande pour tel autre. Cette considération me paraît avoir une très grande im-portance au point de vue des maladies infectieuses, à notre époque que domine la peur du microbe. Beaucoup de personnes se figurent que le microbe, c'est-à-dire les perturbations qu'il apporte dans l'organisme sont toujours fatales, mais nous savons que certaines espèces se ren-contrent en permanence dans l'organisme sans l'incom-moder. Il faut donc considérer avant tout la prédominance proportionnelle des microbes connus, des espèces chi-miques, si une espèce, qui d'ordinaire, se montre utile à l'organisme se propageait trop fortement, son action de-viendrait immédiatement nuisible, et une espèce dont un

organisme normal s'accommode parfaitement peut lui devenir fatale si ce dernier entre subitement dans des conditions anormales.

Pour ce qui concerne l'action immunisante des vaccins et des sérums, il me paraît utile de considérer d'abord l'action violente des toxines et des empoisonnements causés par les produits microbiens. Cette action résulte apparemment de ce que ces corps ont des affinités violentes pour certains éléments de l'organisme, affinités supérieures à celles qui se produisent normalement. Il est évident que ce ne peut être en soi la présence de corps quelconques dans le sang qui peut y provoquer des troubles, mais bien les réactions provoquées par ces corps, les combinaisons dans lesquels ils entrent avec des constituants du sang, qu'ils font sortir ainsi de l'ordre nécessaire des échanges; et si dans une série comme celle que nous supposons, qui comprend peut-être des centaines de combinaisons ressortant l'une de l'autre, on en élimine une seule seulement, la série entière est interrompue; chaque élément de la série se jettera sur des molécules voisines et deviendra elle-même par ses combinaisons irrégulières un noyau de nouveaux troubles qui se propageront de série en série. C'est apparemment ainsi qu'il faut comprendre l'action immense de quantités infimes de toxines. C'est ainsi que nous devons, je crois, nous expliquer l'influence bonne ou mauvaise de ce qu'on est convenu d'appeler l'état naissant.

XIII.

Voyons ce qui se produit dans les procès d'immunisation. On injecte à un animal pendant un certain temps des doses très petites, mais qu'on agrandit progressivement, de sérums d'animaux malades ou de toxines; les combinai-

sons hétérogènes se produiront, mais en petites proportions, dont l'organisme de l'animal traité s'accommode; on doit du moins le supposer, puisqu'il arrive à supporter au bout d'un certain temps des injections plusieurs centaines de fois plus élevées que l'injection première; qu'a-t-il pu se produire? la seule explication plausible est que la série de combinaisons s'est graduellement modifiée en ce sens que la combinaison intermédiaire qui offrait principalement prise à l'une ou à l'autre des composés intermédiaires du sérum étranger a été éliminée; cette élimination a pu se produire par le fait que les parties disjointes des séries troublées ont pu se relier par des formes intermédiaires nouvelles. Tous les chemins conduisent à Rome; il est très probable, comme nous l'avons vu, qu'il y a différentes méthodes de former l'albumine et il doit donc y avoir moyen aussi de relier les parties d'une chaîne de différentes façons; qu'au lieu d'un ou de plusieurs atomes ou molécules de telle espèce, tels autres interviennent à un moment critique, la chaîne se renouera et la série se continuera ainsi modifiée, la combinaison dangereuse ne pourra plus se produire.

Il est naturel qu'un sérum ne pourra avoir d'action immunisante qu'à mesure que cet ordre de fait se sera développé dans tout l'organisme de l'animal traité, mais on doit penser que le sérum ne restera immunisant pour d'autres organismes que s'il conserve un petit lot de toxines actives, c'est-à-dire de la combinaison dangereuse, suffisant à introduire la modification de la série des combinaisons. Une fois celle-ci réalisée dans tout l'organisme, ou dans les parties spécialement affectées par les corps dangereux, cet organisme résistera à l'invasion de ces derniers, mais son sérum ne pourra plus en immuniser d'autres.

XIV.

Quelle conclusion donnerai-je maintenant à cet exposé de l'économie de l'organisme?

La vie peut être expliquée par la théorie d'une force spéciale, d'une force physiologique dirigeant, dominant les forces physiques et chimiques ou par la théorie de forces inséparables de la matière, réglant ses affinités, et par elles, les combinaisons qui règlent la vie coopérative des molécules. La première théorie, dont on a dérivé à tort des dogmes théologiques et scientifiques, tout comme de la théorie géocentrique attaquée par Galilée il y a 400 ans avec le résultat qu'on connaît, évoque des questions auxquelles la science ne peut répondre encore. Comment concevoir une force séparée de la matière; cette force vitale est-elle la même pour l'enfant que pour l'homme et que pour le vieillard; comment se crée-t-elle; comment se développe-t-elle; comment décroît-elle, y a-t-il des forces vitales mâles et femelles, comment passent-elles à l'enfant, qu'en advient-il, y a-t-il des forces vitales spéciales pour l'homme et pour le singe, pour le ruminant, pour le poisson, pour la plante, puisqu'en somme tous ces organismes s'édifient avec les mêmes éléments, dépendent des mêmes hasards de l'intervention opportune ou fatale de tel élément chimique, de tel enzyme, de tel microbe?

Je respecte profondément les opinions d'autrui, mais je serais heureux si mon petit exposé pouvait montrer avec quelle simplicité les phénomènes de la vie peuvent s'expliquer si on les considère en soi, sans aucune espèce de préjugé et en écartant toutes les questions accessoires, que chacun sera libre d'adapter selon sa conscience aux faits scientifiques.

Je crois que le tableau de l'Économie de l'organisme, des lois si simples qui le régissent, des phénomènes merveilleux précisément dans leur grande simplicité qu'il révèle, est en soi-même le plus saisissant qui se puisse imaginer et ne peut que nous pénétrer de l'admiration la plus profonde pour l'œuvre de la création. La description de l'organisme n'est-elle pas la plus merveilleuse géographie qu'on puisse imaginer, une géographie dont le domaine n'est pas dû à des forces gigantesques et brutales, mais à un plan d'ensemble, à un mécanisme que rien ne saurait surpasser en harmonie et en parfaite adaptation.

Le défrichement des terrains vagues dans l'arrondissement de Molsheim.

Par le Prof. J. Ph. WAGNER.

En présence du renchérissement continu de la viande de boucherie et des produits de bétail en général, les questions touchant l'élevage du bétail sont de toute première actualité.

Ces questions ont une double importance. Cette importance rentre d'abord dans le domaine agricole proprement dit et ensuite dans le domaine de l'économie politique et sociale.

Ce serait me servir d'un vieux cliché, si je voulais vous répéter que, précisément à cause des prix excessivement élevés du bétail de boucherie et de tous les produits de bétail, l'agriculture contemporaine est forcée d'orienter le centre de gravité de son action vers l'élevage. La culture des céréales formant jadis, pour ainsi dire le pivot autour duquel gravitait l'exploitation entière de nos fermes, cette culture a été déplacée par la force des circonstances et les exigences de la vie économique contemporaine, au second plan. Si son maintien dans une plus modeste proportion que jadis, n'était pas absolument nécessaire par les conditions générales agrologiques de la plupart des exploitations et les exigences d'un assolement rationnel, elle disparaîtrait à coup sûr dans une grande partie de nos fermes.

Quoi d'étonnant alors que toutes les initiatives, toutes les entreprises, tous les efforts tendant à favoriser l'élevage, à augmenter l'effectif de bétail, intéressent d'une façon particulière.

Une de ces questions d'une importance primordiale est le défrichement des terrains vagues dans les montagnes.

Elle nous touche de près cette question, ici en Alsace, à cause des milliers et des milliers d'hectares de terrains vagues qui couvrent encore, presque improductifs, les flancs et les plateaux des Vosges.

Et en effet, lorsque nous parcourons la plupart de ces régions, nous traversons très fréquemment des terrains incultes, irréguliers, couverts de broussailles ou d'arbrisseaux, de joncs, de genêts et tout au moins de mousse. Les terrains en question appartiennent rarement à des particuliers, mais la plupart du temps à la commune. Ce sont ordinairement ce qu'on appelle les *pâtis communaux*, c'est-à-dire des terrains qui appartiennent aux communes et qui permettent, moyennant une rétribution variable, l'élevage des bêtes des habitants de la commune qui n'ont pas de prairies.

La cause de la production absolument insuffisante et presque toujours déplorable de ces terrains ne réside pas uniquement dans leur constitution; beaucoup de ces sols seraient productifs, aussi productifs que les terrains de la commune soumis à la culture ordinaire; mais ils n'ont jamais été améliorés. Des siècles d'inculture y ont accumulé peut-être des millions improductifs qui n'attendent que le travail et l'engrais approprié pour devenir disponibles. De riches provisions d'azote s'y trouvent accumulées par les résidus des végétaux desséchés et en décomposition. Ils se sont acidifiés et forment des réserves d'acides organiques qui n'attendent qu'à être utilisées sous l'action dissolvante et désacidifiante de la chaux. Malheureusement, cette chaux bienfaisante y fait défaut, le pâturage y est incessant, les broussailles ne sont jamais détruites; aussi, le foin maigre et rare y produit est il trop souvent rude, ordinairement pailleux et toujours de qualité bien médiocre ou inférieure.

Fréquemment et sur de vastes surfaces, les arbrisseaux,

genêts, genévre, et que sais-je encore, avoisinent côte à côte; alors la production herbacée est encore plus faible, la terre n'est plus un capital, c'est une chose infructueuse, laquelle pourtant, et malgré cela, renferme presque toujours dans son sein de précieuses ressources inutilisées.

Bien entendu, il existe des pâtis communaux, des terrains vagues, où la couche arable a une épaisseur très faible; les pierres y sont nombreuses et le roc apparaît fréquemment à la surface; le terrain montre de nombreuses inégalités et des excavations qui rendraient sa mise en culture très difficile, sinon impossible. Ce serait une entreprise à résultat très aléatoire de vouloir améliorer ces sols pour les rendre productifs. Ce sont très souvent d'anciennes parties boisées lesquelles, par spéculation mal comprise, ont disparu depuis de nombreuses années.

Ce que l'on pourrait faire le mieux ici, ce serait de faire retourner ces parcelles à leur destination primitive à laquelle elles n'auraient jamais dû être désaffectées, c'est-à-dire au reboisement. Quel bienfait alors pour la régularité des saisons et le régime des eaux, si cette opération était faite partout! Quel beau et lucratif placement les communes ne feraient-elles pas et quels services rendus si les arbres reprenaient la place que la nature leur avait assignée originairement!

Mais je ne veux que toucher cette question et reprendre mon premier ordre d'idées.

Car, dans cette étude, ce n'est pas l'amélioration de ces terrains, pour ainsi dire stériles, qui me préoccupe spécialement, mais c'est celle des pâturages communaux, le défrichement des terrains vagues placés à proximité des communes rurales du massif vosgien, de ceux, enfin où la terre arable ne fait pas défaut.

Leur surface est considérable, elle est certainement supérieure à plusieurs milliers d'hectares dans nos Vosges;

aussi sera-t-il facile de se faire une idée quelle peut être l'importance des améliorations en question.

L'exploitation des pâtis communaux peut se faire de deux façons différentes :

1° La location par parcelles pour plusieurs années.

2° Faculté à tous les cultivateurs d'une commune de mener leur bétail sur le terrain communal, à condition de payer une redevance annuelle; c'est là le mode d'exploitation le plus fréquent.

Cette rétribution est variable suivant les milieux; dans certaines communes de la France, elle est la suivante : 0 fr. 50 par tête de gros bétail, 0 fr. 05 par mouton.

Le premier mode de location paraît plus logique, il permet aux locataires intéressés de faire toutes les améliorations possibles, car eux seuls en profiteront.

Malheureusement ce mode de location ne se pratique pas encore, du moins dans les communes que j'ai en vue ici.

On lui préfère le second, bien moins recommandable et que l'on peut considérer en quelque sorte comme un expéditif, un pis-aller.

Le deuxième mode de location est le régime de l'égoïsme, du pillage; il est absolument au profit de celui qui saura exploiter le plus le pâturage. Ces terrains sont alors absolument négligés, car aucun cultivateur ne se soucierait de faire une amélioration quelconque dont profiterait toute une communauté.

C'est dans ce cas que la commune doit intervenir, c'est le rôle du Conseil municipal de comprendre qu'il faut exploiter plus rationnellement la source de revenus dont elle a la jouissance, afin d'augmenter et d'améliorer les rendements futurs.

Voyons, maintenant, comment peuvent se faire ces améliorations :

Deux cas seront considérés :

1° Le sol ne porte pas de broussailles difficiles à extirper.

Nous mettrons ici en pratique les expériences faites depuis plusieurs années avec les scories et la kaïnite; ces matières ont fourni de si beaux résultats, qui ont démontré la facilité de transformer avantageusement les mauvais prés, et donneront certainement satisfaction aux plus difficiles.

En novembre, lorsque le bétail aura quitté le pâturage, on répandra par hectare, après un léger coup de herse, afin d'enlever la mousse, 1000 à 1500 kg de scories et 700 à 800 kg de kaïnite.

Je suis persuadé que ces matières amélioreront considérablement ces pâturages et qu'elles permettront l'élevage d'un plus grand nombre d'animaux.

D'ailleurs, la démonstration n'en est plus à faire. En satisfaisant à la loi du minimum des principes fertilisants et en apportant dans les scories une dose assez forte de chaux active, on provoque une végétation luxuriante de bonnes graminées et notamment de légumineuses. Le foin qu'on peut y récolter avant d'abandonner les surfaces à la pâture des bêtes, ainsi que le pâturage même, auront une composition irréprochable et parfaitement appropriée au développement simultané des parties charnues et de la charpente osseuse des bêtes et notamment des jeunes. Et cela, abstraction faite de l'augmentation considérable, parfois double et triple, en quantité.

On ne risque certainement pas d'être taxé d'exagération, en prétendant que l'effectif de bétail d'une commune pourrait, par ces améliorations, être doublé et même triplé. Et c'est là un fait digne à noter dans une époque de cherté excessive de viande et de produits de bétail.

2° Les pâlis communaux sont couverts de mauvaises herbes, de broussailles, etc., etc.

- Il ne faut pas croire ici que la puissance seule des engrais serait capable de faire périr ces mauvaises plantes.

Il faudra avoir recours à l'extirpation, si elles sont simplement disséminées dans le pâturage, mais le terrain devra être défriché et mis en culture pendant deux à trois ans si ces plantes nuisibles sont trop nombreuses et difficiles à extirper.

Si l'extirpation est jugée suffisante, on pratiquera, une fois cette opération terminée, l'amélioration du pâturage au moyen des engrais indiqués plus haut.

Les dépenses nécessaires pour faire toutes ces opérations ne constitueraient pas une charge pour les municipalités qui, aidées d'abord par des subventions de l'Etat ou de l'arrondissement, pourraient légèrement augmenter ensuite la taxe de pâturage, chose contre laquelle ne seraient pas longtemps opposés tous les cultivateurs.

Si l'extirpation ne suffit pas et si le terrain en vaut la peine, il faudra, je le répète, le défricher et le mettre en culture pendant 2 à 3 ans.

Je crois qu'il ne serait pas difficile de trouver dans chaque commune des cultivateurs qui défricheraient et cultiveraient tous les ans une certaine surface de pâturages communaux, à condition bien entendu de ne payer aucune taxe, et qui, au bout de deux, trois ou quatre ans au maximum, créeraient sur ce terrain une prairie dont les produits seraient à la disposition des communes.

J'estime que ces initiatives devraient être recherchées, car tout le monde y trouverait son compte : les communes d'abord qui amélioreraient leurs terrains sans bourse délier, les cultivateurs qui défricheraient ce terrain ou prairies, car il leur serait facile, par une culture bien comprise, d'obtenir un gain rémunérateur, les habitants des communes qui, au bout d'un laps de temps relativement restreint, auraient de riches pâturages au lieu de landes stériles.

La dépense ici serait d'environ 80 à 100 *fr.* par hectare, à amortir 3 à 4 ans; pour se couvrir de cette dépense, il suffirait que les municipalités élèvent un peu la taxe de pâturage; les communes ne seraient pas lésées et les cultivateurs trouveraient leur compte à ces améliorations, car l'augmentation de taxe serait bien au delà payée par la quantité et la qualité des fourrages dont profiteraient leurs animaux.

Il pourrait se trouver cependant, des incrédules, bien que leur nombre, les champs d'expériences aidant, diminue tous les jours, qui doutent des résultats et qui pourraient craindre de se mêler aux initiatives susceptibles de proposer ces améliorations; dans ce cas, qu'un simple essai sur une petite parcelle soit fait, je suis persuadé que celui-ci les convaincra et que dans la suite les cultivateurs seront les premiers à demander l'amélioration des pâturages communaux.

* * *

Eh bien! Messieurs, grâce à l'initiative du Comice agricole de l'arrondissement de Molsheim, nous venons d'organiser des expériences de la nature de celles que j'ai eu l'honneur de vous spécifier dans ce qui précède, dans les communes de *Bellefosse* et de *Plaine*, sur des surfaces un peu considérables il est vrai, 5 à 6 hectares. Les communes intéressées s'engagent à employer désormais le bénéfice net à faire de nouvelles améliorations. Les Sociétés réunies des scories Thomas de Berlin ont gracieusement mis à notre disposition les engrais nécessaires à cette fin et je tiens à leur présenter à cette occasion publiquement l'hommage de la reconnaissance aussi bien des communes intéressées que de tous ceux qui ont à cœur le progrès de la culture et le bien-être des braves et travailleuses populations des communes intéressées.

Espérons que les exemples établies constitueront une leçon de choses bien fructueuse et dont les enseignements seront suivis par beaucoup d'autres communes au grand bien de leurs habitants. Qu'on ne vienne pas me répéter ce que l'on entend si souvent dans des milieux peu en rapport direct avec les habitants de la campagne : Ces montagnards sont rébarbatifs au progrès et à toute amélioration. Si je l'avais cru une fois, Messieurs, j'aurais été évidemment obligé de changer d'avis hier. Plus de 120 cultivateurs des communes intéressées et des communes et fermes environnantes étaient accourus et ont démontré, par leur intérêt, leur attention et les questions posées, qu'ils ne sont nullement retardataires et rétifs au progrès ; bien au contraire.

Il me conduirait aujourd'hui trop loin, Messieurs, d'entrer dans les détails de l'expérimentation. Je me réserve cette agréable tâche pour une communication ultérieure, dans laquelle je me permettrai également d'attirer votre attention sur les conséquences, au point de vue économique et social, de ces entreprises dont le but sera également de réagir contre cette fièvre moderne des habitants de la campagne consistant à fuir leurs foyers champêtres pour se diriger vers les villes et pour se faire enrôler par l'industrie. En rendant leur travail plus lucratif et leur sol plus rémunérateur, ils s'y attacheront davantage et ne le quitteront qu'à regret.

En pensant à cette œuvre éminemment sociale et humanitaire, je me rappelle cette parole devenue naguère célèbre d'un de nos grands maîtres, de Swift, qui a écrit quelque part :

« L'homme qui fait pousser deux brins d'herbe là où il ne poussait qu'un seul auparavant, a fait plus pour l'humanité que le conquérant qui a gagné vingt batailles. »

**PROTOKOLL DER SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES
vom 29. Oktober 1906.**

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : L. DOLLINGER, CH. MÜLLER, CH. OTT,
J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt : F. BLUMSTEIN.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt und die nächste Sitzung auf den 19. November festgesetzt, sowie deren Tagesordnung bestimmt. Herr F. Blumstein teilt dem Ausschuss brieflich mit, dass Herr EMILE SCHUHL (Firma Bloch, Optiker, Strassburg) eingewilligt habe, die bisher durch Herrn P. Besson ausgeführten meteorologischen Beobachtungen künftighin zu übernehmen. — Der Ausschuss gibt seiner Befriedigung hierüber Ausdruck und drückt Herrn Emile Schuhl seinen Dank aus.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•

•



INHALT. — SOMMAIRE.

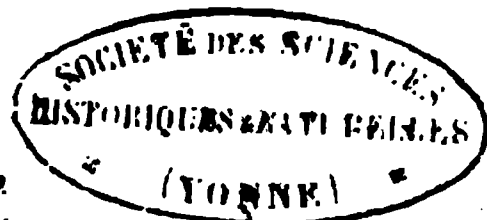
| | |
|--|-----|
| Protokoll der Sitzung vom 22. Oktober 1906 | 143 |
| Allocution du président | 144 |
| C. BECKENHAUPT : L'Économie de l'organisme | 147 |
| Prof. J. PH. WAGNER : Le défrichement des terrains vagues
dans l'arrondissement de Molsheim | 176 |
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
Ausschusses vom 29. Oktober 1906 | 184 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS

DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XL BAND

1906

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 9

NOVEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XL

1906

(Tome XXIV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 9

NOVEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wende
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

**PROTOKOLL DER SITZUNG VOM 19. NOVEMBER 1906,
Abends 5 Uhr.**

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: C. BECKENHAUPT, L. DOLLINGER, F. FRANCK, L. HÜTER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

Entschuldigt: R. HEUSCH.

TAGESORDNUNG:

L'année agricole 1906 en Alsace-Lorraine, von Herrn J. J. Wagner.

Der Vorsitzende verliest einen Brief von Herrn R. Heusch, der sich entschuldigt, den für heute angekündigten Vortrag nicht abhalten zu können, da das Thema viel umfangreicher behandelt werden müsse, als er zuerst vorgehabt. Er werde in einer der nächsten Sitzungen seine Arbeit in veränderter Verfassung vortragen.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

L'Année agricole 1906 en Alsace-Lorraine.

Messieurs,

Le trait caractéristique de l'année 1906 a été la variation brusque des conditions météorologiques : à un hiver relativement doux a succédé un printemps très humide, lequel a été suivi d'un été qui marquera dans les annales agricoles par une température très-élevée et une sécheresse intense, qui dans certaines contrées a pu être comparée à la sécheresse de néfaste mémoire de 1893. Si dans la Basse-Alsace, à l'exception de quelques faibles régions, nous avons eu moins à souffrir du manque de pluie, c'est que par suite de sa position topographique, elle a été visitée par un assez grand nombre d'orages, qui ont fourni à nos campagnes l'humidité nécessaire. Ailleurs, on cite des localités où pendant des mois il n'est tombé une goutte d'eau. Voici, par exemple, ce qu'on écrit des environs de Lyon : Après un printemps maussade et humide, nous avons été gratifiés d'un été qui ne s'effacera pas facilement de la mémoire des cultivateurs des champs et des jardins. L'état du ciel se modifiait du tout au tout vers l'Ascension (2^e mai) et depuis ce jour jusqu'au 1^{er} septembre nous n'avons reçu au parc de la Tête d'Or, grâce à une persistance peu commune des vents du nord que 56^{mm} d'eau de pluie amenée par des sautes de peu de durée, nous amenant avec les vents du sud et du sud-ouest une chaleur tropicale. Ailleurs, la sécheresse de l'été devenait une vraie calamité. Un correspondant de la Lorraine signale aussi l'influence désastreuse que la sécheresse a exercée sur les cultures ; il cite des localités où les pommes de terre n'ont pas été arrachées

par suite de peu de développement de la plante par suite du manque d'humidité.

Un petit extrait de mes observations météorologiques me paraît donc utile, pour expliquer les résultats que nous avons à faire connaître relativement aux rendements des récoltes en 1906 en Alsace Lorraine.

L'année 1906 commence par un froid assez intense, 7° à 8° au-dessous du point de glace; mais ce froid ne s'est maintenu que pendant 4 à 5 jours, après lesquels est survenue une période douce et humide qui a duré près de quinze jours.

Un retour à la température hivernale a été constaté vers le 21; et le 25, j'ai eu à enregistrer un minimum nocturne de — 10°. C'est la plus basse température de la saison. Quant à la température moyenne du mois, déduite des minima nocturnes et des maxima diurnes, elle s'est élevée au chiffre assez élevé de + 2°,46. Chose remarquable, un orage assez violent a éclaté le 6 janvier au-dessous de Strasbourg, et a fourni une couche de pluie de 6^{mm}.25. Pour le mois entier, les chutes de pluie et de neige ont produit une couche de 50^{mm}.25, soit 50,25 litres par mètre carré.

L'allure assez clémente du mois de janvier s'est continuée en février, pendant lequel la température la plus basse n'a pas dépassé — 4° avec une température moyenne de + 2°.21. Total des observations pluviométriques 41^{mm} 40.

La température du mois de mars a été quasi normale: elle n'est pas descendue au-dessous de — 2° pour le froid nocturne, et a présenté une température moyenne de + 4°.87. Quant aux quantités d'eau de pluie et de neige, elles répondent à une couche de 55^{mm}.80.

Le mois d'avril, que souvent on considère comme un mois fantaisiste, a été fort anodin cette année. Le

thermomètre à minima n'est jamais descendu au-dessous du point de glace. Seulement le 25 du mois, un abaissement assez sensible de la température a produit une petite gelée blanche. Des pluies assez fréquentes et quelques orages ont fourni une couche d'eau assez voisine de la normale de 55^{mm}.05.

Le mois de mai, si redouté des agriculteurs et des horticulteurs n'a pas fait sentir son influence pernicieuse, et les trois saints 'de glace ont passé avec des minima nocturnes variant entre 11° et 13°. Il est vrai, un léger abaissement s'est produit les nuits suivantes, mais sans descendre au point, où des dégâts se constatent dans le monde végétal. Quant à l'humidité fournie par les pluies, elle a été plus que suffisante, vu qu'elle a été marquée par une couche de 96^{mm}.90.

Pour les mois de juin à septembre, je me contenterai de citer les chiffres pluviométriques; nous trouverons dans les renseignements fournis par nos honorables correspondants tout ce qui mérite d'être relaté quant à la température exceptionnelle des mois d'été.

Voici les chutes d'eau de pluie pendant les mois

| | | |
|--------------|------|----------------------|
| de juin | 1906 | 53 ^{mm} .75 |
| de juillet | » | 78 ^{mm} .80 |
| d'août | » | 44 ^{mm} .92 |
| de septembre | » | 25 ^{mm} .80 |

A propos de la sécheresse dont ont eu à souffrir grand nombre de localités et dont se plaignent aussi la plupart des correspondants, j'emprunte un petit extrait à un intéressant article, paru dans le *Journal d'agriculture pratique* n° du 1^{er} novembre 1906, et qui fait ressortir l'action des engrais, comme un moyen propre à atténuer l'influence exercée par la sécheresse. Voici cet extrait :

« Nous voudrions appeler l'attention, d'une façon spé-

ciale, sur l'action des engrais contre la sécheresse. Tout d'abord, il faut considérer que, dans les terres bien fumées, contenant tous les éléments nécessaires aux plantes pour leur permettre de se développer vigoureusement, ces dernières émettent moins de racines, et elles évaporent moins d'eau, ce qui leur donne plus de résistance à la sécheresse.

Les observations et les expériences faites en France par Dehérain, Pagnoul et par d'autres savants agronomes en Angleterre et en Allemagne, ont mis en évidence des faits dont on peut s'inspirer, des faits fort utiles à interpréter pour raisonner la question des fumures particulièrement en temps de sécheresse.

M. Pagnoul a constaté que le rapport des tiges aux racines est bien plus faible dans une terre riche que dans une terre pauvre.

De son côté, le regretté Dehérain observe qu'une plante semée dans une terre pauvre, y développe des racines plus nombreuses et plus longues que ne le fait une autre plante de la même espèce ensemencée dans une terre riche et que, pour produire une quantité déterminée de matière sèche, elle évapore plus d'eau qu'une autre plante bien alimentée.

Cette observation concorde parfaitement avec celle d'Hellriegel, qui a reconnu que pour la même espèce végétale, le poids d'eau évaporé pendant le temps que s'élabore 1 gramme de matière sèche, varie dans d'énormes proportions avec l'abondance de l'alimentation.

De ces faits, il résulte que les racines d'une plante déterminée prennent un développement d'autant plus grand, que le sol où elles pénètrent est plus pauvre en aliments; que ce développement exagéré des racines se traduit par une forte transpiration de la plante, celle-ci employant pour élaborer sa matière sèche, une quantité d'eau beau-

coup plus forte que celle qu'elle dépenserait si elle était bien nourrie. »

Après ces considérations générales, je passe à l'appréciation des principales récoltes de l'année, appréciation qui fait l'objet principal de ma communication. Cette appréciation, je la déduis des rapports spéciaux qui m'ont été fournis par des correspondants compétents et consciencieux. Qu'ils veuillent me permettre de les remercier ici publiquement, et en toute sincérité de leur obligeant concours.

Naturellement, les éléments me manquent pour donner des chiffres de rendement rigoureusement exacts. Je me bornerai donc à donner un aperçu général de chacune des récoltes, m'appliquant à lui imprimer un cachet de vérité et de sincérité.

A. Céréales.

La plupart des correspondants s'accordent pour envisager les rendements des principales céréales, cultivées en Alsace-Lorraine, comme satisfaisants, ou assez satisfaisants. Les chiffres fournis accusent des rendements de près de 20 quintaux métriques par hectare et pour le blé de Bordeaux de 26 quintaux métriques. L'avoine, paraît-il, a surtout donné une bonne récolte, tant en quantité qu'en qualité. Plusieurs correspondants citent le rendement en paille pour le blé, le seigle et l'orge comme laissant à désirer. Somme toute, la récolte doit être considérée comme une très bonne récolte moyenne, qui s'appuie encore sur des prix généralement rémunérateurs. La belle orge de brasserie surtout est recherchée et bien payée.

B. Plantes fourragères.

Le printemps ayant été à peu près partout très humide, les prairies naturelles et artificielles ont donné à la 1^{re}

coupe un très bon rendement; là où l'on a eu à souffrir de la sécheresse, le produit de la seconde coupe a été faible, quelque fois presque nul. Toutefois, si l'on réunit les différentes coupes de l'année, les chiffres que j'ai relevés dans les feuilles de mes correspondants, accusent une récolte moyenne de 60 à 70 quintaux métriques pour le trèfle et la luzerne, et de 50 à 60 quintaux métriques pour les prairies naturelles. Récolte satisfaisante.

C. Plantes-racines.

Je ne parle ici que des betteraves fourragères, les betteraves sucrières n'étant que très peu cultivées. Si cette plante-racine a été un peu retardée dans son développement par la grande sécheresse de l'été, elle a repris par une végétation tardive en automne, une partie de la perte subie, et a donné à la récolte opérée en octobre, des résultats assez satisfaisants, ce que permettent d'affirmer les chiffres cités par les correspondants, qui estiment la récolte moyenne à 400 ou 450 quintaux métriques par hectare.

D. Houblons.

Les houblons ont été atteints en juin d'une miellée très persistante, qui à un certain moment a paru compromettre la récolte. Les prix pour marchés à livrer se sont élevés à cette époque de 60 à 115 *fr.* Vers la mi-juillet, une amélioration sensible se précisa, mais la récolte n'a pas été moins affaiblie; elle est à peine les $\frac{1}{2}$, de la récolte précédente. La qualité est belle et saine, mais peu riche, comme cela arrive lorsque la plante ne se développe que tardivement. Les prix, 80 à 100 *fr.*, par quintal de 50 kg, payés aujourd'hui, peuvent être considérés comme satisfaisants.

E Production fruitière.

La floraison de nos arbres fruitiers a pu être considérée comme riche en espérances, et elle s'est aussi accomplie dans des conditions assez favorables. Toutefois, peu après la floraison, des froids nocturnes se firent sentir par-ci par-là, et ils ne laissèrent que d'exercer une influence pernicieuse. De ce fait, les premières fleurs des fraises, même celles qui n'étaient pas encore complètement ouvertes, furent enlevées par le froid. Les fleurs des cerises, des mirabelles, des quetsches et même de quelques variétés de poires furent également atteintes, il est vrai, à des degrés plus ou moins élevés. Les pêches souffrirent peu, les fruits nouèrent bien et demeurèrent intacts. Les pommiers fleurirent dans certaines localités très bien; ailleurs la floraison était presque nulle. La vigne traversa dans des conditions assez favorables cette période critique de son existence, mais elle eut à souffrir plus tard pendant la période pluvieuse des mois de juin et de juillet.

Voici un aperçu du rendement de la culture fruitière:

Fraises, groseilles à grappes et groseilles à maquereau, récolte complète;

Cerises hâtives, récolte bonne; cerises tardives, récolte moyenne; cerises aigres, récolte abondante.

Les prunes ordinaires, ainsi que les mirabelles rouges ou damasines ont réussi à profusion, et se sont vendues à vil prix.

Les reineclaudes au contraire, et surtout les mirabelles, particulièrement les mirabelles de Metz, ont été très recherchées et ont été payées à un très bon prix.

Les arbres des environs des maisons, et ceux jouissant d'une situation abritée étaient tellement chargés qu'il fallait en étayer les branches.

Un correspondant cite un verger des environs de

Ribeauvillé dans lequel 26 mirabelliers, de 10 ans de plantation, ont produit le joli revenu de 800 *fr.* Le propriétaire d'un autre verger a retiré jusqu'à 50 *fr.* d'un seul arbre. Preuve que l'arboriculture fruitière a de l'avenir.

La récolte des quetsches a été fort inégale: abondante dans une contrée, elle a été médiocre dans une autre, et ailleurs tout à fait nulle. Les conditions dans lesquelles s'est opérée la floraison, ont dû exercer une influence prépondérante. Ces fruits se sont vendus couramment au prix de 12 à 14 *fr.* les 100 kg.

Les pêchers, aussi bien les pêchers en espaliers bien soignés, que les arbres franc de pied à haute tige, donnèrent abondamment pendant les mois d'août et de septembre.

Les abricotiers ont moins bien réussi, seuls les arbres bien abrités et qui avaient bien passé la période de la floraison et de la fructification, ont donné une récolte satisfaisante. Pour beaucoup d'arbres la récolte a été quasi nulle. Un correspondant relève le fait que là, même où les abricotiers donnaient autrefois d'abondantes récoltes, le fruit est rare ou presque nul aujourd'hui. Il se demande quelle peut être la cause réelle de cette différence.

La récolte du poirier, dans la région du correspondant-arboriculteur, est considérée comme médiocre. Au printemps des arbres paraissaient bien chargés, et à la récolte ne donnaient qu'un faible appoint. Beaucoup de fruits véreux ou mal noués sont tombés petit à petit, et encore à la cueillette trouvait-on beaucoup de fruits véreux ou mal formés et par conséquent impropres à la vente. Comme exception le même correspondant cite des variétés assez robustes, et surtout les variétés à cidre.

Le pommier, planté en plaine ou dans des terrains bas, a bien fructifié, tandis que sur les hauteurs ou dans des terrains en montagne il n'a presque rien donné. Les

bonnes variétés de reinettes, les meilleures pommes à couteau, sont souvent ravagées par les insectes nuisibles qui laissent peu de fruits intacts. C'est probablement cette circonstance qui constitue la raison pour laquelle ces beaux fruits, si recherchés sur les marchés, trouvent peu de place dans les plantations. Il serait urgent que les procédés de destruction des bêtes malfaisantes fussent portés à la connaissance de nos planteurs, et appliqués à temps. Le succès en dépend.

Il existe, il est vrai, quelques variétés de pommiers assez résistantes qui, comme le *Maiapfel* et d'autres du même genre, sont assez rustiques pour réussir même à des expositions peu favorables, donnent tous les deux ans une bonne et abondante récolte de beaux et bons fruits; toutefois, si dans des situations privilégiées on peut y joindre quelques fruits de choix, le résultat n'en sera que meilleur.

Ici, permettez-moi une petite digression : l'avenir de l'arboriculture fruitière, qui peut devenir pour notre petit pays, une nouvelle source de revenus, peut-être de richesse, dépend essentiellement de la création d'un bon marché à fruits, où le producteur est sûr de trouver un débouché certain, et le consommateur une occasion d'acheter des fruits de choix. Le producteur devrait avoir soin de produire des fruits de qualité irréprochable ; il devra s'appliquer en outre à les soumettre à un triage sévère, et à les emballer de manière qu'ils n'aient pas le moindre accroc. Cette question de la création d'un marché à fruits est à l'étude ; espérons qu'elle aboutisse bientôt à une solution qui satisfasse à la fois producteur et consommateur.

Les noix ont très bien rendu et elles sont de bonne qualité. Malheureusement le noyer diminue de jour en jour et si l'on n'y porte remède, il tendra à disparaître. Il en est de même de l'amandier, qui bien que de culture

restreinte, formait jadis un joli ornement de plusieurs côteaux de vignes de nos Vosges.

Vigne.

La plupart des vignobles de la Basse-Alsace ont donné un rendement très médiocre. Malgré des sulfatages et des aspersions de soufre réitérés, les maladies cryptogamiques, péronospora et oïdium, ont fait de tels ravages que presque toute la récolte a été, sinon anéantie, du moins fortement compromise.

La cause doit être recherchée dans l'application tardive ou inopportune des remèdes précisés. Il est aujourd'hui hors de doute, que le sulfatage et l'aspersion de soufre doivent surtout être employés comme remède préventif et non comme moyen curatif. Une fois que le terrible cryptogame a pris racine, il est bien difficile de le détruire. Nous y reviendrons tout à l'heure, à l'occasion d'une correspondance de la Haute-Alsace où la situation est bien meilleure que chez nous en Basse-Alsace.

Voici ce que m'écrit un correspondant de la Haute-Alsace :

« Jamais le vigneron alsacien, qui cependant est habitué aux épreuves de toute sorte, n'a passé par des hauts et des bas, comme en 1906. La floraison de la vigne s'est passée dans des conditions relativement bonnes ; mais dans le courant de l'été, les changements subits de température, s'ils n'ont pas influé immédiatement sur l'état de la vigne, ont cependant préparé le terrain à l'invasion des maladies cryptogamiques, qui sont venues brusquement s'abattre sur le pauvre arbuste. Plus d'un vigneron, malgré les avertissements des années antérieures, s'est endormi dans une trompeuse sécurité. Et lorsque du jour au lendemain, le péronospora s'est déclaré, il était déjà

trop tard pour réparer le fâcheux oubli. Tout le monde, ou à peu près, a sulfaté, je veux bien l'admettre, mais non en temps opportun. On a laissé passer le moment psychologique. Et lorsqu'on a voulu procéder à l'opération, la vigne n'était pas relevée, et on n'avait pas sous la main le personnel nécessaire pour effectuer vite le travail. Car il faut bien le dire, c'est parce qu'on néglige de relever la vigne en temps utile, qu'on risque de ne plus pouvoir enrayer la propagation des maladies. Pour réussir, il faut laisser de côté tout autre travail et procéder au sulfatage, si l'on a en vue la destruction du mildiou, ou au soufrage, si l'on a pour but de combattre l'oïdium.

Il ne faut pas remettre au lendemain, ce qui doit être fait aujourd'hui. Même des opérations plusieurs fois répétées, mais exécutées tardivement, ne répareront pas le mal. M. Pacottet, professeur de viticulture à Grignon, qui a visité nos vignes au mois d'août, est d'accord avec M. le Dr Kulisch pour affirmer qu'une dose minime 1‰ et même 1/2‰ de sulfate de cuivre suffit pour combattre la maladie à la condition qu'on opère à temps. Nous sommes parvenus, a ajouté M. Picottet, à débarrasser complètement la Champagne du péronospora, parce que nous avons sulfaté au moment propice. Lorsque le moment favorable est là, tout autre travail doit céder la place. C'est comme en cas d'incendie, tout le monde cesse le propre travail et accourt.

Au mois d'août, la vendange semblait, par suite de la sécheresse persistante et des progrès des maladies, plus que compromise. On soupirait après la pluie qui devait au moins amollir la pellicule du grain et hâter la maturité. Eh bien, la pluie n'est pas venue et la vendange ne s'est pas perdue. Ce n'est que le 5 octobre que la pluie est enfin venue, et l'on avait déjà en partie vendangé.

Ceux qui ont eu la patience d'attendre, ont eu la satisfaction de voir leurs raisins mûrir à souhait : quelques brouillards le matin, et un beau soleil dans la journée ont fait merveille. Dans ces conditions les raisins récoltés assez tard ont fourni au glucomètre d'Oechsle, pour les variétés ordinaires de 70 à 90 degrés, et de 90 à 100 degrés pour les fins cépages.

On est donc en droit d'espérer des vins de bonne qualité, qui pourront être intermédiaires entre 1904 et 1905. Quant à la quantité, les vignes bien soignées ont donné un bon rendement moyen. Comme les prix payés à la vendange ont été de 36 *M* à 40 *M* par hectolitre, le vigneron a tout lieu d'être satisfait. En Lorraine, on n'est pas mécontent non plus du résultat de la vendange.

Je termine par une notice qui donne un aperçu sur la récolte des céréales en 1906 dans le monde entier :

Production probable
des céréales en millions de quintaux métriques
pendant les années 1905 et 1906.

| | 1906 | 1905 |
|-------------------|----------|----------|
| Froment | 949,00 | 926,29 |
| Seigle | 382,86 | 394,47 |
| Orge. | 314,84 | 307,23 |
| Avoine | 526,86 | 533,55 |
| Maïs. | 986,72 | 917,37 |
| Totaux. | 3,160,28 | 3,078,91 |

Strasbourg, le 19 novembre 1903.

J. J. WAGNER.

**PROTOKOLL DER SITZUNG
DES VORSTANDES UND REDAKTIONS-AUSSCHUSSES**

vom 26. November 1906.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: L. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

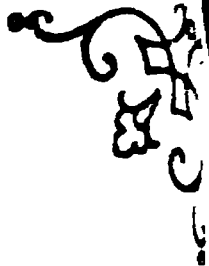
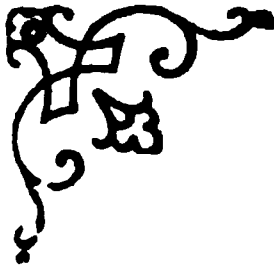
Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt und das Datum sowie die Tagesordnung der (öffentlichen) Dezember-Sitzung bestimmt.

Ferner wird der Schriftenaustausch des Vereins mit der *Bibliothèque de la Faculté des Sciences de Marseille* gutgeheissen.

Schluss der Sitzung: 6 ¹/₂ Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.



INHALT. — SOMMAIRE.

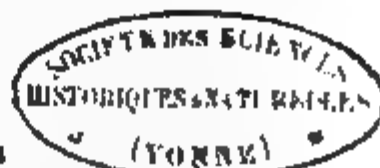
| | Seite |
|---|--------------|
| Protokoll der Sitzung vom 19. November 1906 | 185 |
| J. J. WAGNER: L'Année agricole 1906 en Alsace-Lorraine . | 186 |
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
Ausschusses | 198 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

**XL BAND
1906**

(XXIV. Band der neuen Abtheilung.)

**HEFT Nr. 10
DEZEMBER**

BULLETIN MENSUEL

**TOME XL
1906**

(Tome XXIV de la nouvelle Série)

**FASCICULE N° 10
DÉCEMBRE**

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.
Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.
Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Al-
lemagne: M. 4.80.
Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.
Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cen

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg

Bezüglich der Redaktion und der wissenschaftlichen Informationen, wenn
man sich an den General-Sekretär, Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1;
für Abonnements und Annoncen an den Schatzmeister, Herrn FRITZ
KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction ou les informations scien-
tifiques, s'adresser au secrétaire général, M. L. DOLLINGER,
rue Saint-Thomas, 1; pour les abonnements et les annonces,
au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

**PROTOKOLL DER GENERALVERSAMMLUNG
VOM 19. DEZEMBER 1906.**

Morgens 10¹/₂ Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN sen., F. BLUMSTEIN jun., J. BLOCH, L. DOLLINGER, L. HÜTER, P. HUEBER, C. JEHL, Dr AD. KOPP, CH. MÜLLER, F. PETRI, PRIEUR, A. RAPP, J. J. WAGNER, J. WEIRICH; ferner eine Anzahl Damen und Herren als Gäste.

Entschuldigt: J. BOEHM, L. SCHWINDENHAMMER, Dr VOELCKEL.

TAGESORDNUNG :

1) Les mondes habitables. Notiz aus dem Nachlass von † Herrn P. Besson.

2) Le professeur Forget, de l'ancienne Faculté de médecine de Strasbourg, écrivain et orateur.
Vortrag von Dr. D. Goldschmidt.

Nach Absolvierung des Programms, fand um 1 Uhr ein Festessen im «Hôtel de la Ville de Paris» statt, an dem sich zahlreiche Gäste beteiligten.

Der Schriftführer

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Le professeur Besson devait aujourd'hui prendre la parole, pour vous entretenir des « Mondes habitables ». La fatalité a voulu qu'il nous fût enlevé avant l'époque fixée pour la conférence; heureusement son fils, professeur à l'Université de Grenoble, en ayant trouvé le manuscrit, me l'a adressé avec prière de vous le communiquer comme témoignage de l'intérêt que son père portait à notre Société. J'ose espérer que ce sera pour vous une satisfaction, d'entendre la lecture du dernier travail sorti de la plume de notre cher collègue; vous y retrouverez ce style clair et attrayant qui lui était familier, et il contribuera à maintenir parmi nous le souvenir du modeste savant que la ville de Strasbourg peut être fière de compter parmi ses enfants.

Les mondes habitables

par M. Besson.

Veillez m'excuser Mesdames et Messieurs, de ce que je commence ma communication en vous disant que nous sommes essentiellement égoïstes et exclusifs. Chaque personne est un *moi* qui se croit tellement distinct de tout ce qui l'entoure, qu'il n'a pas manqué de personnes allant jusqu'à croire qu'elles existaient *seules* au monde, et que tout avait été arrangé à leur intention dans l'univers.

D'autres ont même été plus loin, supposant que la *matière* n'existe pas et que tout ce qui les entoure n'est

qu'un effet de leur *imagination*. Laissons là ces conceptions bizarres et cherchons un peu, par l'étude de la nature, l'explication de la réalité. Tout d'abord nous reconnaissons sans peine que nous ne sommes pas *seuls* mais que nos *semblables* sont au nombre d'environ *un milliard et demi* sur la terre. Si j'emploie le mot *semblable* cela ne veut pas dire qu'il n'existe aucune différence entre les divers êtres humains; il y a non-seulement des différences individuelles qui nous font reconnaître presque chaque personne de toutes les autres, mais il y a des différences de *racés* qui sont bien plus accentuées encore et qui ont quelquefois fait douter de l'*unité de l'espèce humaine*.

Nous qui nous déclarons les maîtres de la terre, nous n'en sommes d'ailleurs par les seuls habitants; nous connaissons une foule d'animaux qui ont avec nous des analogies plus ou moins considérables; les uns, tels les *singes* ont une structure tellement semblable à la nôtre qu'il y a des peuplades qui croient que les singes ne sont autre chose que des hommes que ne parlent pas. Dans la composition du corps des *mammifères* nous retrouvons plus au moins modifiés les mêmes éléments que dans le nôtre et si, dans notre égoïsme, nous leur refusons une *âme*, que nous en réduisons un certain nombre en un dur esclavage et que nous nous arrogons le droit d'en immoler pour notre subsistance il n'en est pas moins vrai qu'il s'est trouvé des esprits plus indépendants n'hésitant pas à les appeler nos *frères* ou au moins nos *cousins inférieurs*.

L'appellation d'*inférieurs* se trouve justifiée à notre point de vue puisque nous sommes les *dominateurs*, mais si quelqu'un des sujets ainsi qualifiés pouvait écrire l'histoire naturelle il ne pourrait trouver assez d'expressions pour nous nommer les *tyrans* de la terre.

Plusieurs animaux qualifiés *inférieurs* forment bien des familles plus ou moins temporaires mais qui se dissolvent dès que l'éducation des jeunes est assez avancée ; quelques uns se réunissent même en troupes plus ou moins nombreuses, mettant en usage l'adage : « *L'union fait la force* » mais n'arrivent pas à la formation d'un groupe plus compact, que nous appelons chez nous un *peuple* ou une *nation*.

En dehors des mammifères, les divers animaux nous semblent de plus en plus dissemblables ; cependant l'*anatomie*, le *mode de développement successif* et surtout la *géologie* qui a fait retrouver les restes de bien des êtres disparus à l'époque actuelle, nous permettent de trouver des liens rattachant les uns aux autres les divers groupes et nous amènent à conclure à une certaine unité de la vie animale. Même dans ces groupes nous en trouvons plusieurs, pour ne citer, parmi les insectes, que les *abeilles* et les *fourmis*, où il s'est formé des associations assez grandes pour ne pas craindre la comparaison avec la population de nos villes. Quelques-unes de ces sociétés ne se contentent pas de travailler en commun pour la nourriture quotidienne et de se défendre contre leurs agresseurs, mais se livrent à des guerres réellement atroces, malgré le manque d'armes artificielles.

La différence semble encore bien plus grande quand nous passons des *animaux* aux *végétaux* ; entre un *arbre* et un *mammifère* nous ne trouvons de prime abord d'autres caractères communs que de *naître*, *croître*, *se multiplier* et *périr* ; mais si l'on descend d'une part aux animaux placés le plus bas dans l'échelle et d'autre part aux végétaux les plus simples, on arrive à un point où il est souvent impossible, avec nos moyens actuels, de décider si l'on a affaire à un animal ou à un végétal ; pour se tirer d'embarras on a imaginé le terme de

microbes pour ces êtres douteux, les nommant ainsi *petits êtres vivants* en traduisant leur nom tiré du grec. Ces êtres qui semblent se trouver à la base du règne animal et du règne végétal paraissent formés d'un organe élémentaire appelé *cellule*, et des modifications de plus en plus grandes auraient donné naissance aux diverses espèces végétales et animales. L'origine première d'une *cellule* est énigmatique et généralement tous les essais d'obtenir une *génération spontanée*, ne serait-ce qu'une *cellule*, ont échoué quand on a pris les précautions méticuleuses requises pour empêcher l'accès de quelque premier être organisé. Peut-être, dans les conditions par lesquelles a passé notre globe à l'origine des temps géologiques en a-t-il été autrement? Récemment deux savants anglais, *R. Dubois* et *J. B. Burkes* ont bien prétendu avoir obtenu quelque chose d'analogue à des cellules par l'action du mystérieuse *radium* sur de la *gélatine* préalablement stérilisée; mais, sans compter que la *gélatine* provient d'êtres organisés il faut avouer que les expériences de *Burkes* n'ont pas encore été confirmées par des savants assez autorisés.

Il semble prouvé que les produits de *Burkes*, dénommés *radiobes* ne sont que des précipités très fins de sels insolubles que l'on obtient aussi bien avec le plomb, le strontium, le baryum qu'avec le radium.

Si l'on ne veut pas admettre la formation primordiale d'une ou de plusieurs cellules sur notre globe terrestre, on est amené à admettre que les premiers organismes ont été apportés sur la terre par des *météorites* ou *pierres tombées du ciel*. Cette hypothèse ne fait réellement que reculer la difficulté car on est alors amené à se demander où ces *météorites* auraient fait leur première acquisition.

D'anciens astronomes ont cru voir dans les *météorites*

des produits projetés par la lune sur la terre; pour qu'un projectile quittât la lune il lui faudrait, pour pouvoir atteindre la terre, à peu près cinq fois la vitesse d'un boulet de canon sortant de l'arme. Quoique nous ne sachions pas développer une vitesse semblable, nous ne pouvons pas affirmer que les anciens volcans lunaires n'aient jamais rien pu lancer sur notre globe. Mais les observations les plus récentes semblent avoir montré que les *météorites*, assimilées à des *étoiles filantes* mais qui atteignent la terre au lieu de traverser simplement son atmosphère et de s'y dissoudre souvent, ne sont autre chose que des fragments de *comètes*; celles-ci ne paraissent guère conformées de manière à nourrir des êtres organisés; leur faible masse et leur transparence assez complète nous font supposer qu'elles sont formées de fragments séparés les uns des autres par de grandes distances; leurs orbites très-excentriques les amènent quelquefois très près du soleil dont elles s'éloignent généralement à d'énormes distances, de manière à leur faire subir des variations de température dont on ne peut se faire aucune idée sur notre terre, mais qui semblent peu en harmonie avec l'existence d'êtres organisés.

Après avoir ainsi reconnu que nous ne savons à peu près rien sur l'origine de la vie, venons-en maintenant au titre de cet entretien et examinons si les planètes et leurs satellites peuvent être considérés comme *habités* ou plutôt *habitables*.

Pour commencer par la *lune*, notre plus proche voisine, toutes les observations montrent qu'il n'y a autour de ce globe aucune atmosphère sensible et que l'eau y manque aussi, deux circonstances qui s'opposent à l'existence des êtres vivants sur notre globe. Il n'en a sans doute pas toujours été ainsi et l'étude du globe terrestre nous permet d'entrevoir les phases par lesquelles a dû passer

la lune. Notre globe doit être considéré comme une grosse boule encore en *fusion* recouverte d'une mince croûte solidifiée n'atteignant pas la centième partie du rayon, de telle sorte qu'elle est plus mince en proportion qu'une feuille ordinaire de papier qui recouvrirait un globe de la grosseur du poing. Cette minceur nous permet de comprendre les *phénomènes volcaniques*, les *changements de niveau*, les *tremblements de terre*, etc., et l'on est tout étonné de constater que ces phénomènes ne soient pas plus fréquents et plus intenses. Cette croûte solide présente des vides dans lesquels sont accumulées les eaux marines qui recouvrent les $\frac{3}{4}$ de la surface; toute l'eau n'est cependant pas logée dans ces bassins et l'on admet que la cinquantième partie de sa masse a peu à peu imbibé les roches assez refroidies pour se laisser imprégner graduellement. Comme cette imprégnation se continue sans interruption, les océans doivent subir peu à peu une réduction graduelle pour finir par disparaître entièrement. Pour ce qui est de notre atmosphère, son *oxygène* trouvera moyen de se combiner avec des roches métalliques ou autres qui existent en abondance à des profondeurs plus ou moins considérables; quant à l'*azote* de notre atmosphère nos connaissances en chimie sont encore trop imparfaites pour savoir comment il pourra disparaître à son tour. Notre globe devra donc parvenir peu à peu à l'état où se trouve actuellement la lune et il est plus que probable que le manque d'eau et d'air, accompagné des énormes variations de température qui résulteront de l'absence d'une atmosphère protectrice, empêcheront la continuation de l'existence d'êtres organisés quelconques sur notre planète. Ces considérations nous amènent à la probabilité, qu'il a dû y avoir un temps où la lune avait aussi des mers et une atmosphère; alors une température plus égale que celle qui y règne actuel-

lement, des vents, des pluies, etc, ont pu permettre l'existence d'êtres organisés analogues à ceux que nourrit le globe terrestre, mais sans que nous en ayons aucune preuve directe. La lune étant un globe bien plus petit que la terre, a dû se refroidir bien plus rapidement qu'elle et évoluer depuis des milliers de siècles vers l'état de *globe mort* qui semble être son état actuel.

Après la lune, l'astre le plus proche de nous, au moins pendant une partie de sa révolution autour du soleil, est la planète *Vénus*, tantôt *étoile du soir* et tantôt *étoile du matin*. Ayant presque le même volume que notre terre, *Vénus*, plus rapprochée du soleil, doit être à un état de refroidissement moins avancé que la terre et semble entourée d'une atmosphère très-étendue et nuageuse qui s'oppose à ce que l'on étudie les détails de sa surface. Il est impossible de savoir si cette planète se prête à l'existence d'êtres organisés qui sont peut-être condamnés à ne prospérer que dans ses régions polaires, car la chaleur fournie par le soleil doit être à peu près le double de ce qu'elle est sur notre terre.

Les mêmes considérations s'appliquent à la planète *Mercure*, encore bien plus rapprochée du soleil mais rarement visible à l'œil nu dans nos régions; quoique ce globe ne soit qu'un peu plus gros que la lune son refroidissement doit être bien moindre que celui de cette dernière et, malgré la probabilité d'une vaste atmosphère, nous ne pouvons rien supposer au sujet d'êtres organisés qui auraient à subir de la part du soleil une chaleur environ sept fois plus grande que sur la terre.

Inutile de nous occuper de la planète télescopique *Eros* à peu près une fois et demi plus éloignée du soleil que la terre, et qui n'a que quelques kilomètres de diamètre. Ses petites dimensions ont dû amener un refroidissement bien plus rapide encore que pour la lune et des effets analogues.

Vient ensuite la planète *Mars* un peu plus éloignée du soleil qu'*Eros*. Mars n'a que le septième du volume de notre terre et a pu se refroidir plus que celle-ci d'autant plus qu'il est plus éloigné du soleil. Il semble bien établi que Mars soit enveloppé d'une atmosphère et possède des mers mais bien plus restreintes que notre globe, des espèces de *méditerranées*. On a constaté près des pôles des *tâches blanches* qui s'accroissent suivant les saisons et que l'on est porté à attribuer à des accumulations de glaces et de neiges. Les saisons étant sur Mars plus longues que chez nous, ce qui doit rendre le climat bien plus rude que sur notre globe, il n'en résulte cependant par que Mars ne puisse être habitable. Quelques auteurs qui ne doutent de rien, se fondant sur l'évolution astronomique plus avancée de Mars que celle de la terre, ont même admis que les habitants de Mars doivent être à un degré intellectuel bien supérieur à celui des habitants de la terre et qu'ils ont pu construire des canaux gigantesques que l'on voit comme lignes droites au moyen de puissantes lunettes. Ces canaux semblent quelquefois doubles, mais il est possible que ce ne soit qu'une illusion d'optique. Il y a quelques années on a remarqué près de la limite de la partie éclairée quelques points lumineux, et un auteur dont le nom m'échappe s'est laissé aller à prétendre que c'étaient peut être des signaux de feu que faisaient les habitants de Mars pour se mettre en communication avec les habitants d'autres planètes et particulièrement de la terre. Bientôt cependant on acquit la conviction que les prétendus signaux de feu n'étaient que les sommets de quelques montagnes voisines du bord et éclairés par les rayons obliques du soleil. L'idée de l'habitabilité de Mars n'est d'ailleurs pas nouvelle et, pendant la guerre de récession aux États-Unis, les journaux publièrent un canard de haut vol en prétendant que dans

une mine on avait trouvé un gros bloc métallique creux renfermant un squelette; avec celui-ci se trouvait une gravure sur cuivre sur laquelle on voyait le soleil et trois planètes la dernière la plus grosse. On en conclut que cette dernière devait être Mars et les deux autres Vénus et la terre; Mercure était laissé de côté car il doit être encore moins visible de Mars que de la terre; l'auteur de l'article admit donc que l'on avait affaire à un ancien habitant de Mars!

Les *petites planètes*, au nombre de plus de 500 situées plus loin que *Mars* et plus près que *Jupiter* sont dans le même cas qu'*Eros* et il est inutile d'en faire mention.

Jupiter, la plus grosse planète du système solaire, est bien 5 fois plus loin du soleil que la terre, mais son volume, près de 1300 fois celui de la terre, a dû tellement retarder son refroidissement qu'il n'est pas sûr que sa surface soit partout figée, comme semble le confirmer une *tache rouge* un peu variable avec le temps. On ne sait pas si Jupiter a des mers, mais en tous cas il est entouré d'une vaste atmosphère nuageuse qui fait que peut-être nous n'avons jamais vu la surface même de la planète, mais seulement son enveloppe. Le soleil ne produit sur Jupiter que $\frac{1}{25}$ de l'échauffement sur la terre et ces conditions réunies ne portent guère à penser que Jupiter soit habité.

Quoique *Saturne* soit 10 fois plus loin que la terre du soleil qui n'y chauffe que 100 fois moins que sur notre globe, cette planète, plus de 700 fois plus volumineuse que notre globe doit encore garder une grande partie de sa chaleur initiale et les remarques relatives à Jupiter s'y appliquent aussi.

Uranus, 69 fois plus gros que la terre et 19 fois plus éloigné qu'elle du soleil, puis *Neptune* 55 fois plus volumineuse que la terre et 30 fois plus éloigné du soleil,

sont peut-être suffisamment refroidis pour permettre l'existence d'êtres organisés, mais l'ardeur du soleil y est bien faible, sur Uranus environ 360 et sur Neptune 900 fois moindre que sur la terre.

Nous n'avons rien dit de l'habitabilité du *Soleil*. Il s'était trouvé des astronomes qui, ayant vu les *taches noires* de cet astre central, en ont conclu que le globe lui-même, quoique entouré de la *photosphère* lumineuse, pouvait être obscur et froid, permettant l'existence d'êtres organisés. Aujourd'hui on sait que les taches sombres nous paraissent seulement *noires* par un effet de contraste mais sont probablement bien plus chaudes que du fer en fusion, de sorte qu'on ne peut s'imaginer un globe froid avec une telle enveloppe.

Ce qui est relatif au soleil s'applique naturellement aux *étoiles* qui ne sont que des soleils assez éloignés pour ne paraître que de simples points lumineux dans les meilleurs lunettes. Beaucoup de ces soleils sont accompagnés de satellites quelquefois lumineux et d'autres fois obscurs et conséquemment assimilables à nos planètes. Il n'est pas impossible que certaines de ces planètes soient habitables et peut-être habitées, mais notre ignorance est absolue à cet égard. Il me semble cependant impossible de ne pas dire ici quelques mots d'une boutade qu'a publiée le célèbre agitateur socialiste *Blanqui* sous le titre. « L'Eternité par les astres. » Blanqui dit que parmi les milliards et plus de globes répandus dans l'univers, certains ont dû parcourir identiquement les mêmes phases que le globe terrestre, que même tous les organismes ont dû être semblables ou identiques aux nôtres, que tous les événements ont dû s'y succéder dans le même ordre et de la même façon, sauf à se différencier à un certain moment, de sorte qu'un même individu vivrait simultanément sur des milliers et des

milliards de terres, mais qu'à un moment donné sa situation pourrait se modifier différemment sur l'une et sur l'autre de ces terres; sur l'une par exemple César aurait été vainqueur de Pompée et sur l'autre Pompée aurait battu César, etc. etc.

Tout ce qui précède ne se rapporte évidemment qu'aux êtres organisés que nous connaissons et dont les organes sont formés de *carbone*, *hydrogène*, *oxygène* et *azote* et de quelques autres éléments. Mais ne pourrait-il pas, par des moyens chimiques à nous inconnus, par exemple l'électricité étant en jeu ou peut-être d'autres agents dont nous n'avons aucune idée, se produire des combinaisons d'autres corps simples, du silicium par exemple, fournissant dans d'autres conditions de température d'autres classes d'êtres organisés? Notre ignorance à cet égard est totale et, si rien de semblable n'a été rencontré sur notre terre, il ne faut pas en conclure que ces êtres hypothétiques pourraient peut-être même vivre dans le soleil et les étoiles.

On peut conclure de tout ce qui précède que pour des êtres organisés comme nous le sommes, le seul lieu habitable est probablement notre *globe terrestre*, et sur celui-ci toutes les localités ne sont pas également favorables à l'espèce humaine. Une des plus favorisées, par suite de son climat tempéré, des pluies suffisantes pour la végétation, de la rareté des cyclones dévastateurs et des tremblements de terre, l'absence de phénomènes volcaniques à l'époque actuelle est la partie occidentale de l'Europe moyenne et c'est précisément là que se trouve notre chère Alsace.

Il est intéressant aussi de se demander si notre terre, sur laquelle sont réunies actuellement les conditions d'habitabilité les remplira toujours. Une réponse négative ne fait aucun doute. On n'ajoutera pas une grande im-

portance aux doléances des personnes qui, voyant toujours augmenter les prix des matières alimentaires, se demandent si l'espèce humaine ne risquera pas de périr par famine ; l'augmentation du prix des substances alimentaires est due à de nombreuses causes. Nous ne mentionnerons que la désertion des campagnes pour les villes d'une foule de bras qui se seraient adonnés à l'agriculture, et d'autre part l'augmentation du numéraire qui a eu lieu d'une manière effrayante depuis la découverte de l'Amérique ; ainsi, à cette date tout l'or en circulation pouvait être évalué à moins d'un demi-milliard tandis qu'en 1900 il dépassait 52 milliards. Personne ne niera que les matières alimentaires, malgré de meilleurs moyens de culture n'aient pas augmenté dans la même proportion, d'où la conclusion nécessaire qu'on devra toujours mettre plus de métal pour obtenir une même quantité d'aliments.

Depuis longtemps, grâce à l'augmentation des moyens de communication il n'y a pas eu de ces famines qui dépeuplaient en partie de vastes étendues de terrain et tant que les conditions climatiques resteront ce qu'elles sont, il est à admettre que si les récoltes font défaut dans une région, il y aura plus ou moins compensation dans les autres.

On s'est aussi dit que si notre respiration, et celle des animaux versent toujours de l'acide carbonique dans l'atmosphère, et surtout si le même acide produit par la combustion de la houille que nous opérons sans ménagement, finiront par rendre l'air irrespirable. Ce souci peut être provisoirement écarté, car une plus grande proportion d'acide carbonique dans l'atmosphère peut provoquer une végétation plus active qui purifiera de nouveau notre air.

La véritable cause qui entraînera tôt au tard l'inhabilité de notre globe est le refroidissement graduel qu'il

éprouve et surtout celui que subira peu à peu le soleil. On ne peut pas dire que les taches que nous voyons souvent sur celui-ci sont un indice de refroidissement, et même divers auteurs les attribuent à une activité solaire plus grande (ce qui est douteux).

Il n'en reste pas moins établi que la température solaire allant peu à peu en décroissant, les productions agricoles de la terre subirent une diminution correspondante et il n'est pas certain que les produits végétaux qui nous sont nécessaires puissent être remplacés par des aliments chimiques préconisés par M. Berthelot et d'autres chimistes; du reste ces produits exigent toujours pour point de départ une matière première de nature organique. A une époque, heureusement éloignée encore, l'habitabilité de notre globe se bornera donc aux régions équatoriales et comme celles-ci subiront aussi peu-à-peu les effets du refroidissement, l'homme ne trouvera plus guère d'asile que dans des habitations souterraines et on ne peut savoir comment il parviendra à se créer sous terre des aliments en quantité suffisante; pendant un certain nombre de siècles les vents et les chûtes d'eau de la surface lui fourniront bien la matière première pour s'éclairer à l'électricité et pour produire la chaleur nécessaire à ses serres d'alimentation mais tout cela devra avoir une fin et il ne reste qu'à se demander si l'espèce humaine cessera d'exister sur la terre par suite du manque d'aliments, par suite d'un froid insupportable ou bien par suite d'épidémies qui moissonneront les derniers de notre espèce.

Terminons en nous consolant à la pensée que ces dernières perspectives sont encore dans un lointain considérable, et répétons un peu malgré nous les mots « après nous le déluge ».

Le professeur Forget écrivain et orateur

Par le Dr D. GOLDSCHMIDT

Mesdames, Messieurs.

Nous ne sommes plus qu'un fort petit nombre que ayons connu le professeur Forget, *le père Forget*, comme nous avons coutume de l'appeler; peu d'entre vous ont même entendu prononcer son nom. On oublie vite les morts et celui qui nous occupe méritait cependant mieux que l'oubli, car il était un médecin de grande valeur, un orateur de talent, un philosophe et un moraliste peu commun. Il a vécu et professé à Strasbourg plus d'un quart de siècle durant, a produit chez nous la plupart de ses meilleurs travaux; nous sommes donc en droit de le revendiquer comme étant des nôtres, comme appartenant à Strasbourg.

Forget (Charles-Polydore) naquit, en 1800, à Saintes (Charente-Inférieure). Sa mère mourut en le mettant au monde; son père, préfet des études au collège de Sainte-Barbe, décéda onze ans après, laissant sans direction et sans patrimoine le garçonnet, qui entra néanmoins à 19 ans à l'École de Rochefort et, en 1820, fut embarqué sur la frégate *l'Antigone* pour un premier voyage au long cours. Il fut appelé successivement à en faire d'autres, pendant lesquels il acquit ses titres de chirurgien de marine, assista au blocus de la Corogne, au bombardement de Cadix (guerre d'Espagne), au blocus d'Alger et pendant ses pérégrinations en pays lointains fut aux prises

avec maintes affections meurtrières, telles que la fièvre jaune, la dysenterie, le scorbut.

A l'âge de 28 ans, Forget qui comptait alors huit ans de services dans la marine de l'État démissionna, se fit recevoir docteur en médecine et entra dans la presse médicale, où il se fit d'emblée remarquer comme écrivain et polémiste.

En 1832, il fut reçu premier au concours d'agrégation à Paris; deux ans après il vint à Strasbourg concourir pour la chaire de clinique médicale, devenue vacante par la mort de Lobstein, et sortit victorieux de la lutte.

Voilà Forget à l'âge de 35 ans nommé professeur. Raurez-vous, mesdames et messieurs, mon intention n'est pas de vous parler médecine, ni de vous entretenir de ses qualités en tant que médecin; mais de vous faire apprécier l'originalité de ses écrits, le charme de sa parole, la profondeur de ses idées.

La vie solitaire sur mer avait développé en lui le goût de l'observation, l'habitude de la méditation. Il étudia à fond la vie du marin, en fit le sujet de sa thèse de doctorat¹ et plus tard s'en inspira pour un ouvrage en deux volumes², qui fut couronné par l'Institut.

Forget a publié quantité de travaux; voici quelques citations qui feront apprécier en lui le philosophe et le moraliste, qui vous mettront à même de juger avec quel entrain et quelle verve il a exprimé ses pensées.

Dans un article sur le *Courage médical*³, il commence par citer ce passage de Saint Martin: «Qu'il est doux de pouvoir nous regarder, sans que notre haleine ternisse le

¹ Précis des influences de la navigation sur le physique et le moral de l'homme. Paris, 1828.

² Traité de médecine navale. Paris, 1832.

³ Gaz. méd. de Strasbourg, 1849, p. 315.

miroir!» Il définit le courage: un généreux oubli de soi-même en face d'un péril à braver, d'un obstacle à surmonter, d'une grande entreprise à réaliser. Il distingue le courage physique et le courage moral, le courage civil et le courage militaire, le courage des opinions, des actes, des positions, etc. Parlant du courage médical, après avoir fait valoir celui du néophyte, «déjà éprouvé au seuil du sanctuaire, à la vue des cadavres et des opérations sanglantes», il ajoute: En temps d'épidémie, la grande majorité des médecins «à l'imitation d'Hippocrate accourant au secours d'Athènes, volent au devant du danger, affrontant la mort avec une sérénité d'autant plus digne d'admiration, qu'elle n'a même pas pour soutien l'aiguillon de la gloire, car les dévouements du médecin sont presque toujours obscurs et ne trouvent guère de rémunération que dans le témoignage de sa conscience.»....
.... «S'il est vrai que l'amour du repos et celui du bien-être soient des instincts profondément empreints au cœur de l'homme, n'est-ce pas encore du courage que cette abnégation de tous les jours et de tous les instants, qui pousse le praticien à s'arracher au sommeil, aux plus douces jouissances de la famille et de l'amitié, pour aller à travers les ténèbres et les éléments conjurés, porter des secours aux plus humbles de ceux qui les réclament?»

Forget recommande au médecin une stricte probité, un désintéressement absolu et s'élève avec véhémence contre le charlatanisme: «C'est le courage de la probité qui nous fait découvrir et abhorrer le charlatanisme sous ses mille déguisements, celui d'en haut comme celui d'en bas, celui des livres et des journaux scientifiques comme celui des affiches et des journaux politiques, celui de la chaire professorale comme celui des tréteaux, celui des salons, comme celui de l'antichambre....»

«Redoublez d'énergie, vous modestes praticiens de la

campagne et même de la ville, pour lutter contre la concurrence du presbytère et du château, du rebouteur, de la somnambule et du sorcier.... Qu'on n'imagine pas que cette ignoble crédulité qui frustre la médecine, fraude la loi et fait outrage au bon sens, soit le partage exclusif des dernières classes. La haute société le dispute à la population infime; des magistrats, des savants, des médecins même — infandum! — ne craignent pas de patronner ostensiblement ces stupides jongleries. »

Je me rappelle à ce propos l'amusante anecdote racontée par le professeur Trousseau dans sa conférence sur *l'Empirisme*. Je rapporte de mémoire: un jour Béranger vint trouver Trousseau et le pria, comme service personnel, de s'intéresser à un rebouteur qui lui avait guéri les yeux. Il faudrait à cet homme, dit-il, un diplôme pour qu'il pût, au grand jour, faire bénéficier tout le monde de ses connaissances spéciales.

Trousseau lui répondit qu'il ne demandait pas mieux que de rendre service à un ami et l'engagea à lui envoyer son homme, afin qu'il pût se rendre compte de son savoir, avant d'en parler à ses collègues.

Le rebouteur se présenta chez le professeur et celui-ci lui demanda ce qu'il savait des éléments constitutifs de l'œil; ce que c'est que la rétine, le cristallin, l'humeur vitrée. A ces questions et à d'autres, le rebouteur répondit invariablement qu'il n'avait pas besoin de tout cela pour guérir les yeux. Trousseau le congédia et quand Béranger revint pour apprendre le résultat de l'entrevue, le professeur chercha en vain à convaincre le chansonnier qu'il est impossible de munir d'un diplôme, quelqu'un qui n'a pas la moindre notion du mécanisme de l'organe qu'il prétend remettre en état. Béranger continua à se lamenter et à déplorer que le talent de son guérisseur ne pût s'étaler au grand jour, pour le plus grand

profit du genre humain. Finalement Trousseau coupa court à l'entretien, en ajoutant: Mon cher ami, vous ne voulez pas entendre raison; mais vous devez savoir que toute peine mérite son salaire. Or, pour me dédommager des ennuis que m'a causés votre requête, je vous demande de me composer une chanson, dont je vous donnerai le refrain.

Passe pour la chanson, riposta Béranger, et le refrain quel sera-t-il?

Il sera, répondit Trousseau: Ah! que les gens d'esprit sont bêtes!

Mais revenons à Forget: voici ce qu'il exige en fait de philosophie et de dignité. «Le courage de la philosophie nous porte à fermer les yeux et les oreilles aux turpitudes qui nous environnent, aux avanies, aux persécutions qui nous obsèdent, aux privations qui nous assiègent, à la misère qui nous menace et qui, nous permettant de nous envelopper de notre propre dignité, nous autorise à dire avec saint Paul: *Gloria nostra est testimonium conscientiae nostrae*, (notre gloire consiste dans le témoignage de notre conscience.)»

«Il y a courage encore à conserver et à défendre sa dignité à l'endroit des riches et des puissants, dont les airs de hauteur et les fréquentes licences ne sont que trop souvent autorisés par nos humbles obséquiosités. Il y a courage surtout à tenir droite et ferme la balance de l'humanité, entre ce qu'on appelle les petits et les grands. On raconte que la reine de France, ayant appelé Bouvard à soigner un de ses enfants, le lui recommandait avec toute la ferveur maternelle. Soyez tranquille, Madame, lui dit Bouvard, j'en prendrai soin comme s'il était le fils du dernier de vos palefreniers.»

«Certes, ajoute Forget, je suis loin d'approuver cette âpreté de langage, mais ces paroles énergiques forment admirablement l'égalité des malades devant le médecin.»

Passant aux obligations du médecin dans les actes administratifs, — rédaction de certificats, rapports médico-légaux, etc. — il demande avec raison au médecin qu'il agisse toujours et quand même dans les limites du devoir et de l'honneur; qu'il résiste à n'importe quelle séduction, même aux inspirations de sa propre bienveillance, aux entraînements de l'amitié ou à la crainte de déplaire, voire de compromettre sa situation. Il cite ces exemples: «Après une bataille de l'Empire, bon nombre de soldats se trouvaient blessés à la main, de manière à faire soupçonner qu'ils s'étaient mutilés volontairement, pour s'affranchir du service militaire. Larrey fut chargé de rédiger un rapport sur cet objet, rapport dans lequel il crut en conscience devoir proclamer l'innocence de nos braves et combattre les soupçons de l'empereur. Napoléon se livra d'abord à une violente colère, et Larrey subit stoïquement une disgrâce considérée alors comme un immense malheur; disgrâce qui fut de courte durée, car le héros ne tarda pas à rendre hommage au beau caractère de celui qui n'avait pas craint d'encourir son animadversion, pour protéger les humbles soldats que Napoléon lui-même, au fond du cœur, était sans doute bien aise de trouver innocents.»....

«Sans invoquer ces éclatantes individualités, qu'on se rappelle avec quelle indignation on accueillit, en 1832, l'ordonnance de police exhumée d'une époque de despotisme et de barbarie, par laquelle on voulut forcer les médecins à dénoncer les blessés de la guerre civile. *Un seul* d'entre eux parut avoir sanctionné cette infamie; il est depuis lors marqué au front d'une tache indélébile.»

Forget consacre le paragraphe suivant au courage du médecin militaire. Après avoir mentionné celui des chirurgiens qui ont participé aux guerres de l'Empire, il continue: «Ce sont nos dignes confrères, que tous ces

intrépides jeunes gens qui, depuis vingt ans, ont été moissonnés au milieu des phalanges africaines. Combien de fois ne les a-t-on pas vus, le fusil d'une main et la trousse de l'autre, alternativement repousser l'ennemi et relever les blessés? Leur courage est chose si reconnue et si vulgaire qu'un ministre prétendait qu'il n'y avait pas lieu à le récompenser, sans doute parce qu'ils l'emploient moins à détruire qu'à réparer les malheurs de la guerre; comme s'il y avait moins de mérite à braver et à conjurer la mort qu'à la donner.»

L'allocution que nous venons d'analyser ayant été prononcée à une séance solennelle de la Société de médecine, Forget termina par une de ces tirades malicieuses qui lui étaient familières: «Appelé, dit-il, à porter la parole dans cette solennité, permettez-moi de croire, chers confrères, que j'ai fait acte de courage en acceptant cette mission délicate et périlleuse. Voltaire a dit quelque part: La nécessité de parler, l'embarras de n'avoir rien à dire et l'envie d'avoir de l'esprit, sont trois choses capables de rendre ridicule, même le plus grand homme.»

Très lettré, Forget, dans ses leçons ne manqua pas de montrer l'avantage de la culture littéraire. S'adressant à ses élèves et après leur avoir indiqué la meilleure manière d'utiliser leurs journées, de coordonner leurs travaux, il leur recommanda en ces termes de ne pas négliger les belles-lettres: «A ceux de vous qui ont le goût des loisirs de l'esprit, je veux bien faire une concession comme délassement et récompense des labeurs de la journée; mais c'est à condition que vous me garderez le secret, car il s'agit d'une de ces infractions à la gravité médicale que le public ne pardonne pas. A peine si j'ose me hasarder, tant j'ai peur de vous ouvrir une voie fatale! ce délit est celui de littérature. Vainement

vous aurez consumé toute votre jeunesse pour arriver à comprendre la langue, à sentir le génie d'Homère et de Virgile, l'opinion vous ordonne de les oublier et de rompre avec eux, aussi bien qu'avec les coryphées des littératures modernes. Malheur au médecin qui révèle dans un langage éloquent la finesse et la culture de l'esprit; c'est un homme léger et futile, dénué de science et de profondeur. Il n'y a de succès dans le monde que pour le praticien lourd, inculte, au verbe froid, incolore et soporifique. Celui-ci est l'homme profond, absorbé dit-on, dans la gravité de ses pensées... Consacrez cependant, mais en secret, à l'ornement de votre esprit, les instants que d'autres perdent journellement en dissipations et en intrigues. On rapporte qu'un orateur de mœurs suspectes, reprochait un jour à Démosthènes que ses discours sentaient l'huile. « Sans doute, répondit celui-ci, mais il y a quelque différence entre ce que toi et moi faisons à la lumière de la lampe. » Et croyez bien que ces exercices littéraires ne seront pas entièrement perdus; car, indépendamment des jouissances intellectuelles, vous en recueillerez les fruits positifs, alors qu'il s'agira d'exposer vos pensées *ore ant calamo*¹. »

Il y a du vrai dans cette bontade, bien qu'elle paraisse exagérée. L'auteur, en l'écrivant, semble avoir particulièrement envisagé sa propre situation.

Passons à un autre de ses discours, celui qu'il a prononcé, en 1847, à la Société des sciences, agriculture et arts, en qualité de vice-président.

Il avait pris pour thème: *Les rapports de la médecine avec l'agriculture* et entra en matière par les considérations suivantes: « On peut dire de l'ordre social ce que Pascal disait de l'Univers: c'est un cercle dont le

¹ Journée de l'étudiant. Gaz. méd. de Strasbourg. 1852, p. 27.

centre est parlout et la circonférence nulle part. (Pensées). En effet, les anneaux de la chaîne humaine sont unis de telle sorte que la soustraction d'un seul briserait la chaîne tout entière. Néanmoins, si les éléments de ce tout harmonieux se lient et se fortifient mutuellement, il en est quelques-uns qui ont entre eux des connexions plus étroites, plus nécessaires et dont les influences réciproques sont plus prochaines, plus évidentes, plus puissantes que d'autres. »

« En est-il ainsi de la médecine par rapport à l'agriculture? Cette connexion n'est pas de celles qui frappent les yeux; elle paraîtra même tant soit peu forcée sinon paradoxale, d'une part au médecin qui ne s'est jamais occupé spécialement d'agriculture, d'autre part à l'agriculteur qui n'a jamais senti le besoin de recourir à la science du médecin. Et pourtant, en y regardant de près, on s'aperçoit que rien n'est plus naturel, plus inévitable même que ces relations mutuelles. »

« L'agriculteur est le père nourricier du genre humain, c'est lui qui par le sein de la terre, son épouse fidèle et féconde dispense la vie d'abord, puis la santé et par suite le bonheur à l'espèce humaine. Le médecin est le grand redresseur de torts de la nature; il est l'ennemi naturel et officiel de la douleur et de la mort. »

« Si l'agriculteur fournit les matériaux de la vie, le médecin en dirige l'emploi, afin d'en retirer des effets salutaires. Si l'agriculteur nourrit le médecin, celui-ci, par réciprocité, lui dispense la force avec la santé et peut lui enseigner l'usage qu'il doit faire des modificateurs de la nature, pour féconder le sol. Cette dernière proposition peut paraître ambitieuse à ceux qui ne voient dans le médecin qu'une machine à tâter le pouls et à distribuer des drogues. Voyons pourtant: L'agriculteur Properment dit habite le village, symbole perfectionné des

sociétés primitives, où règnent, dégagés des raffinements de la civilisation, les éléments fondamentaux des agglomérations humaines, à savoir : le besoin de se conserver, de se multiplier, de vivre heureux dans ce monde et dans l'autre par le travail et la pratique des vertus civiles et religieuses. Ces besoins natifs de l'agriculteur se forment dans trois magistratures : celle du prêtre qui préside à la vie religieuse, celle du chef municipal qui maintient la vie civile, celle du médecin qui dirige les agents de la vie matérielle. »

« Le sacerdoce et la magistrature civile, tout élevés qu'ils soient dans la hiérarchie sociale, n'impliquent pas nécessairement la science de la nature qui est, au contraire, inhérente au ministère du médecin. Ce n'est pas que sous ce rapport quelques empiètements ne soient tentés, surtout par l'autorité religieuse qui, fière de régenter les âmes, se croit en droit de gouverner le corps ; mais trop souvent la suffisance réelle fait défaut aux intentions les plus pures. »

Forget, après ces préliminaires, prend le cultivateur à sa naissance, le suit dans toutes les phases de sa vie, montre les services qu'il peut attendre du médecin, non seulement par son intervention en cas de maladie, mais encore par ses connaissances forcément acquises en hygiène et en sciences naturelles. Par le fait, le médecin est jusqu'à un certain point à même de donner un bon avis pour le choix des engrais et des cultures, pour l'élevage du bétail et autres problèmes touchant à l'agronomie ; mais il est surtout appelé à intervenir dans les questions relatives à l'hygiène privée ou domestique (habitation, choix des vêtements, alimentation etc.), et dans celles qui sont du ressort de l'hygiène publique, notamment la surveillance des écoles, l'installation des cimetières, le dessèchement des marais et bien d'autres.

qui ont toutes leur importance au point de vue du bien-être public.

Ayant développé tous ces points et donné libre carrière à son originalité, Forget finit sa harangue par ces paroles : « Je m'arrête, car le secret d'ennuyer est celui de tout dire et le thème dont j'ai fait choix est extensible à l'infini. Dans les exemples que j'ai produits, à l'effet de mettre en saillie les rapports de la science du médecin, c'est-à-dire des sciences naturelles qui sont du domaine du médecin, avec l'agriculteur et l'agriculture, je ne crois pas avoir franchi les limites du vrai. Je ne dis pas du réel, car en réalité le médecin est rarement admis aux conseils du cultivateur; mais j'ai voulu faire voir qu'il devrait l'être, si le cultivateur comprenait toujours ses intérêts et si le médecin était toujours ce qu'il devrait être, c'est-à-dire initié à toutes les notions qui, de près ou de loin, ont trait à la vie et au bien-être matériel de l'homme confié à ses soins. »

Voici encore quelques pensées détachées que j'ai cueillies parmi ses écrits. Dans une lettre sur la déontologie académique¹ il s'exprime comme suit : « S'il est honteux d'occuper partout de soi le public et de se vanter sans vergogne, c'est qu'autant en peuvent faire l'ignorance, le mensonge et la cupidité, dont le propre caractère est précisément de se produire effrontément.

« C'est parce que l'abus de la publicité est le propre du charlatanisme que l'homme candide redoute la confusion et s'en réfère à la justice publique qui, tôt ou tard, luit pour le vrai talent. » Et plus loin : « Je souscris à la maxime d'un sage : Ne vous haïssez pas, parce que vous pensez différemment les uns des autres. »

¹ Lettre sur la déontologie académique. Gaz. méd. de Strasbourg, 1861, p. 241.

Ailleurs¹ je trouve le passage que voici : « La critique est un impôt que tout homme haut placé doit payer à la gloire ou à la fortune ; c'est le revers de la médaille, c'est la loi des compensations. Il faut le dire pourtant, la critique ne s'adresse guère qu'à ceux dont elle n'a rien à craindre ou à espérer ».

Les citations que nous venons de produire suffisent pour juger la grande vigueur de pensées et le style du maître. Permettez-moi, mesdames et messieurs, de vous faire apprécier maintenant son genre d'éloquence. Les panégyristes de Forget, les professeurs Ehrmann, Schützenberger et Hirtz, sont d'accord pour le proclamer orateur de talent.

D'après Ehrmann, il a déployé dans sa chaire d'enseignement, « avec les charmes de la parole, les inépuisables ressources de la dialectique. »

Le professeur Schützenberger lui reconnaît une parole facile, attrayante, animée, éloquente même ; il le considère comme un publiciste éminent et infatigable, un écrivain plein d'entrain et de verve, doué d'une profonde érudition, chez qui tout s'anime sous l'influence magique de la parole, qui fixe incessamment l'attention et souvent entraîne son auditoire : « C'est à la salle des conférences, dit-il, que sa verve caustique, sa parole animée passionne parfois et fait toujours pénétrer ses idées dans les esprits les plus rebelles. »

« A la salle des conférences, dit à son tour le professeur Hirtz, sa parole grandit avec le sujet qu'il traite . . . et tel est le prestige de son langage clair et limpide que, s'élevant aux régions de la métaphysique la plus abstraite, il emporte avec lui les esprits les moins habitués à ces hauteurs de la pensée. »

Oui, certes, c'est à la salle des conférences qu'il fallai

¹ De l'autorité en médecine. Gaz. méd. de Strasbourg. 1856, p. 561.

entendre le maître. J'ai encore présents à la mémoire ses traits tels qu'ils s'y sont gravés il y a de cela un demi-siècle. De taille moyenne, il avait le dos un peu voûté, le haut du crâne chauve, les joues creuses; ses lèvres minces, un peu obliques, portant l'empreinte de l'ironie et ses yeux vifs et brillants, couverts de lunettes, donnaient de suite l'impression d'une intelligence supérieure.

Tous les matins à huit heures, on le trouvait à son poste, au chevet des malades; il avait déjà parcouru les journaux médicaux de la veille et gare aux auteurs qui avaient, selon lui, commis une erreur, exprimé une utopie, contrecarré surtout ses opinions. Il avait hâte de leur donner la réplique; sa parole partait alors comme une flèche, vibrante de sarcasme et d'ironie et nous, ses jeunes auditeurs, nous étions fascinés, captivés par sa dialectique serrée.

Arrivé à la salle des conférences, il étalait devant lui ses feuilles d'observations, tenait généralement les yeux fixées sur elles, parlait avec volubilité et de façon à ne jamais lasser l'attention. Par moments, il relevait la tête, c'était pour nous le signe infailible d'une sortie spirituelle. Quel dommage que personne n'ait songé à recueillir les nombreuses saillies du maître! En voici une cependant dont je me souviens encore: Un jour il nous parlait de la jaunisse, en développait les symptômes, le diagnostic et le pronostic. Arrivé au traitement, il indiqua les différents moyens de combattre la maladie et au moment de finir, il continua à peu près en ces termes: Il me reste à vous parler d'un dernier remède que j'allais oublier... de la carotte. Carotte! heureuse carotte! *felix carotta!* Et savez-vous pour quel motif on la prône, cette carotte, d'où lui vient sa vogue? C'est qu'elle est jaune, messieurs.

J'ai fini, mesdames et messieurs. Pardon, il me reste à vous apprendre que le professeur Forget était d'une

correction irréprochable envers ses collègues et ses confrères, d'une aménité et d'une bonté exemplaires pour ses malades, autant que pour ses élèves.

Rappelez-vous les belles paroles que Forget a consacrées au courage que doit posséder le médecin afin d'affronter à toute heure et en toute saison les intempéries, pour se mettre à la disposition de ceux qui réclament ses services professionnels. Ce courage, Forget l'a payé de sa vie : Appelé en consultation dans le Haut-Rhin, le 10 mars 1861, il accepta le rendez-vous, bien que sa santé fût depuis longtemps chancelante et fut saisi par le froid intense qui régnait à ce moment ; dès le lendemain, il se sentit gravement malade et succomba neuf jours après, ayant gardé jusqu'à la dernière heure sa force de caractère et sa lucidité intellectuelle¹.

Je me fais l'effet de ressembler quelque peu à ces mamans qui voudraient que tout le monde, comme elles, se mette en extase devant leurs enfants. J'aurais voulu vous communiquer un peu de l'enthousiasme, de l'admiration que le cher maître a su nous infuser, à nous ses élèves. Y ai-je réussi ? Je ne sais. De toute façon, je suis bien aise d'avoir rempli un pieux devoir, en évoquant devant vous l'image de celui qui, tout en les instruisant, en s'occupant de leur éducation, a par l'enchantement de sa parole fait les délices de bien des générations d'étudiants en médecine.

¹ Le professeur Forget a été enterré le 13 mars 1861 au cimetière Saint-Urbain, où ses collègues, ses élèves et ses amis (321 souscripteurs) ont fait élever un modeste monument sur sa tombe.

SITZUNG
DES VORSTANDES u. REDAKTIONS-AUSSCHUSSES
VOM 21. DEZEMBER 1906.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, C. JEHL,
Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER.

Entschuldigt: J. WEIRICH.

Das Protokoll der Dezember-Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der Januar-Sitzung wurden festgesetzt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

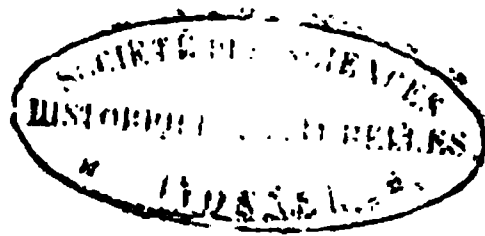
Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.



INHA'L T. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|---|-------|
| Protokoll der Generalversammlung vom 19. Dezember 1906. | 199 |
| Allocution du Président | 200 |
| P. BESSON: Les mondes habitables | 200 |
| Dr. D. GOLDSCHMIDT: Le professeur Forget écrivain et
orateur | 213 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses . . | 227 |



Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass

Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ

DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS

DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799.

Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass

SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE

MONATSBERICHTE

XLI. BAND

XXV. Band der neuen Abteilung

BULLETINS MENSUELS

TOME XLI

Tome XXV de la nouvelle série

1907

STRASBOURG

Imprimerie Alsacienne anc^t. G. Fischbach

1907

INHALTSVERZEICHNIS

des XLI. Bandes der Monatsberichte der Gesellschaft.

TABLE DES MATIÈRES

du Tome XLI des Bulletins de la Société.

Alphabetisches Verzeichnis der Autoren.

Table alphabétique des Auteurs.

| | Seite.
Page. |
|--|-----------------|
| Beckenhaupt, C. Thèses et calculs relatifs à la manière du
fonctionnement de l'énergie, etc. | 252 |
| Blumstein, F. Le monisme | 57 |
| Dollinger, L. Compte rendu des travaux présentés à la
Société en 1906. | 18 |
| Fischbach, Gustave. La poussière des routes, etc. | 117 |
| Goldschmidt, Dr. D. Allocution du Président | 85 |
| — Allocution du Président | 115 |
| — " " " | 166 |
| Hensch, R. La brique. | 25 |
| Kieffer, F. Exposé financier pour l'année 1906 | 53 |
| Muller, Ch. Pierres fines et autres. | 89 |
| Reeb, B. Des aliments et de leur utilisation | 176 |
| Ungemach, H. Impressions de voyage au Mexique | 215 |
| — L. Le procédé de vinification Rosenstiehl | 170 |
| Weirich, J. La crise viticole dans le midi de la France. | 135 |

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Table alphabétique des Matières.

| | Seite.
Page. |
|--|-----------------|
| Aliments (Des) et de leur utilisation | 176 |
| Allocution du Président | 85 |
| " " " | 115 |
| " " " | 166 |
| Brique (La) | 25 |
| Compte rendu des travaux présentés à la Société en 1906. . | 18 |
| Crise (La) viticole dans le midi de la France. | 135 |
| Énergie (Thèses et calculs relatifs à la manière du fonc-
tionnement de l') | 252 |
| Financier (Exposé) pour l'année 1906 | 53 |
| Impressions de voyage au Mexique | 215 |
| Monisme (Le) | 57 |
| Nécrologie: Boeswillwald, Gustave | 115 |
| Seyboth, Adolphe | 166 |
| Wagner, J. J. | 115 |
| Pierres fines et autres | 89 |
| Poussière (La) des routes et les moyens de la combattre . | 117 |
| Rosenstiehl (Le procédé de vinification). | 170 |
| Sitzungen der Gesellschaft: | |
| Protokoll der Sitzung vom 14. Januar 1907. | 16 |
| " " " " 18. Februar " | 56 |
| " " " " 10. März " | 83 |
| " " " " 16. April " | 113 |
| " " " " 13. Mai " | 115 |
| " " " " 17. Juni " | 133 |
| " " " " 27. Oktober " | 165 |
| " " " " 29. November " | 214 |
| " " " " 16. Dezember " | 251 |

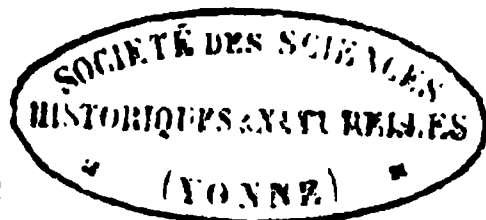
| | Seite.
Page. |
|---|-----------------|
| Verzeichnis der correspondierenden Gesellschaften | 10 |
| " " " Mitglieder | 7 |
| " " Ehrenmitglieder | 7 |
| " " ordentlichen Mitglieder | 2 |
| Vorstand der Gesellschaft | 1 |
| Vorstand und Redaktionsausschuss: | |
| Protokoll der Sitzung vom 22. Januar 1907 | 56 |
| " " " 25. Februar " | 82 |
| " " " 18. März " | 113 |
| " " " 16. April " | 114 |
| " " " 18. Mai " | 132 |
| " " " 24. Juni " | 133 |
| " " " 8. Oktober " | 165 |
| " " " 4. November " | 214 |
| " " " 6. Dezember " | 249 |
| " " " 28. " " | 263 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 1

JANUAR — FEBRUAR

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 1

JANVIER — FÉVRIER

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingefandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

VORSTAND

*der Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften des
Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.*

1907.

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Ehrenpräsident | J. J. WAGNER. |
| Präsident | Dr D. GOLDSCHMIDT. |
| Vice-Präsidenten | J. WEIRICH. |
| | G. KERN. |
| Generalsecretär | L. DOLLINGER |
| Secretäre | P. BURGER. |
| | F. BLUMSTEIN jun. |
| Schatzmeister. | F. KIEFFER, |
| Bibliothekar | CH. OTT. |
| Conservator | CH. MÜLLER. |

REDAKTIONS-AUSSCHUSS

F. SCHOTT. Ehrenbibliothekar
CH. GÖTZ.
P. HUEBER.
C. JEHL.
Dr AD. KOPP.
Dr. P. BURGUBURU.
E. REEB.
J. FR. HEY.
AD. SCHLEIFFER.
L. UNGEMACH.
L. HÜTER.

Vereinslokal und Bibliothek: Hôtel-du-Commerce, Gutenberg-
platz 10.

Pedell: August Blaes, Buchbinder, Ruprechtsau, Hauptstrasse 54

VERZEICHNIS DER MITGLIEDER DER GESELLSCHAFT

ORDENTLICHE MITGLIEDER

| | Jahr der
Aufnahme. |
|--|-----------------------|
| 1 AMMEL, LOUIS, Strassburg | 1891 |
| 2 ANTHOR, Dr C , Vorsteher des Chemischen Laborato-
riums der Polizei-Direction, Strassburg | 1892 |
| 3 ARNOLD, RODOLPHE, Architekt, Mülhausen | 1887 |
| 4 AUFSCHLAGER, ERNEST, Kaufmann, Strassburg | 1879 |
| 5 BASTIAN, ALBERT, Apotheker (Zum Raben) Strassburg. | 1900 |
| 6 BAUMANN, LUCIEN, Mühlenbesitzer, Strassburg | 1902 |
| 7 BECKER, ALEXANDRE, Mühlenbesitzer, Gantzau-Neudorf. | — |
| 8 BECKENHAUPT, C., Schriftsteller, Altenstadt bei Weissen-
burg | 1891 |
| 9 BERGMANN, A., Direktor der Salzwerke von Chambrey,
Strassburg | 1875 |
| 10 BERGMANN, CHARLES, Direktor der Strassburger Bank,
Strassburg | 1905 |
| 11 BERTSCH, ALFRED, Ingenieur und Bürgermeister, Gunders-
hoffen | 1893 |
| 12 BLOCH, JUSTIN, Kaufmann, Strassburg | 1903 |
| 13 BLUM, ANDRÉ, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . . | — |
| 14 BLUM, PIERRE, Kaufmann (Blum frères), Strassburg . . . | — |
| 15 BLUMSTEIN, FELIX, jun., Chemiker, Strassburg | 1901 |
| 16 BÖCKEL, ÉMILE, Winzer, Mittelbergheim bei Barr | 1893 |
| 17 BÖCKEL, PAUL, Kaufmann, Strassburg | 1904 |
| 18 BÖHM, JULES, Rentner, Strassburg | 1887 |
| 19 BÖSSWILLWALD, G., Brauereibesitzer, Strassburg | 1878 |
| 20 BOLL, LÉON, Chefredakteur des "Journal d'Alsace-
Lorraine", Strassburg | 1889 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 21 BOURLET, CAMILLE, Hopfenhändler, Strassburg | 1881 |
| 22 BRAUN, Dr phil. LÉON, Chemiker, Strassburg | 1895 |
| 23 BRAUN, EUGÈNE, Kaufmann, Strassburg | 1899 |
| 24 BREITENSTEIN, CHARLES, Apotheker, Neudorf | 1901 |
| 25 BUCHER, Dr med. PIERRE, prakt. Arzt, Strassburg . . . | 1899 |
| 26 BUCHERER, ALFRED, Kaufmann, Strassburg | 1885 |
| 27 BURGER, PAUL, Brauereibesitzer, Strassburg., ... | 1894 |
| 28 BURGUBURU, Dr. med. PIERRE, prakt. Arzt, Strassburg | 1897 |
| 29 CATALA, ADOLPHE, Fabrikant, Schlettstadt | 1883 |
| 30 DOLLINGER, LÉON, Gutsbesitzer, Strassburg | 1891 |
| 31 DOLLINGER, Dr. med. FERDINAND, prakt. Arzt, Strassburg | 1897 |
| 32 DRABER, CHARLES, Versicherungsdirektor, Strassburg . | 1885 |
| 33 DUFAY, PAUL, Fabrikant, Saulxures | 1902 |
| 34 EHRHARD, AUGUSTE, Brauereibesitzer, Schiltigheim . . . | 1878 |
| 35 EHRHARDT, EMILE, Brauereibesitzer, Schiltigheim . . . | 1890 |
| 36 FEIST, JOSEPH, Direktor der Elsässischen Tabakmanu-
faktur, Neudorf | 1895 |
| 37 FISCHBACH, GUSTAVE, Chemiker, Strassburg | 1905 |
| 38 FIX, VICTOR, Bürgermeister, Behlenheim | 1890 |
| 39 FOREST, MAX, Dr. med. prakt. Arzt, Strassburg | — |
| 40 FRANCK, F, ehem. Apotheker, Kaufmann, Strassburg . | 1903 |
| 41 FREY, THÉODORE, Bürgermeister und Bezirkstagsmitglied,
Niederbronn | 1880 |
| 42 FRÜHINSHOLZ, CHARLES, Director der Mechanischen Kufe-
reigesellschaft, Schiltigheim | 1881 |
| 43 FUCHS, GEORGES, Thierarzt, Strassburg | 1890 |
| 44 GÉROLD, CHARLES, Redakteur beim „Journal d'Alsace-
Lorraine“, Strassburg | 1907 |
| 45 GERSCHÉL, PAUL, Gutsbesitzer, Strassburg | 1885 |
| 46 GÖDECKE, ÉMILE, Oberrechnungsführer der Versiche-
rungsgesellschaft „Rhein und Mosel“, Strassburg . . | 1895 |
| 47 GÖTZ, CHARLES, Direktor des städtischen Schlacht-
hauses, Strassburg | 1878 |
| 48 GOLDSCHMIDT, Dr D., praktischer Arzt, Strassburg . . . | — |
| 49 GREINER, DAVID, Gutsbesitzer, Mittelweier. | 1897 |
| 50 GREINER, FRÉDÉRIC PAUL, Weingutsbesitzer, Mittelweier | 1898 |
| 51 GROS, AIME, Gutsbesitzer, Schloss Ohlweiler bei Sulz
(Ober-Elsass) | 1897 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 52 GRUBER, ÉMILE, Brauereibesitzer, Koenigshofen | 1892 |
| 53 HÄNLE, Dr. OSCAR, Direktor des Polytechnischen In-
stituts, Strassburg | 1893 |
| 54 HÄHL, GEORGES, Fabrikant, Ruprechtsau-Strassburg . | 1906 |
| 55 HASSKERL, KURT, Kaufmann, Strassburg | 1904 |
| 56 HAMPELÉ, ERHARD, Hotelier der Stadt Paris, Strassburg | — |
| 57 HATT, AUGUSTE, Malzfabrikant, Strassburg | 1878 |
| 58 HATT, GUILLAUME, Brauereibesitzer, Kronenburg . . . | 1883 |
| 59 HATT-PERRIN, LOUIS, Kaufmann, Strassburg | 1875 |
| 60 HERRENSCHMIDT, ALFRED, Fabrikant, Wacken bei Strass-
burg. | 1883 |
| 61 HERRENSCHMIDT, FERNAND, Kaufmann, Strassburg . . . | 1899 |
| 62 HEIM, GEORGES, Besitzer des Hôtel National, Strassburg. | 1889 |
| 63 HEUSCH, ROBERT, Fabrikant, Strassburg. | 1904 |
| 64 HEY, Prof. JEAN-FRÉDÉRIC, Ingenieur, Strassburg . . . | 1897 |
| 65 HEYLER, THÉOPHILE, Fabrikdirektor, Grafenstaden. . . | 1902 |
| 66 HEYDT, GUSTAVE, Bauunternehmer, Strassburg, . . . | — |
| 67 HIRSCH, JACQUES, Gutsbesitzer, Strassburg | 1883 |
| 68 HISSETTE, EDOUARD, Apotheker, Strassburg | 1903 |
| 69 HUEBER, PAUL, Gutsbesitzer Druseuheim | 1891 |
| 70 HODEL, CH. ED., Kunstgärtner, Holzheim. | 1878 |
| 71 HUMBERT, Notar, Illkirch-Grafenstaden | 1889 |
| 72 HUTER, LUCIEN, Apotheker, Strassburg | 1894 |
| 73 JÄGER, Dr med. JULES, praktischer Arzt, Strassburg . | 1891 |
| 74 JEHL, CAMILLE, Beigeordneter, Strassburg | 1878 |
| 75 JOHNER, CHARLES, Gutsbesitzer, Benfeld | 1884 |
| 76 JUNG-LE ROUX, ADOLPHE, Buchdrucker, Strassburg . . | 1891 |
| 77 KRÄMER, THÉODORE, Oberbuchhalter in der <i>Brauerei</i>
<i>Adelshoffen</i> , Schiltigheim | 1882 |
| 78 KRAFFT, Dr phil. HERMANN, Strassburg | 1900 |
| 79 KEHREN, JEAN, Weinhändler, Strassburg | 1895 |
| 80 KERN, GASTON, Direktor der Gasanstalt, Strassburg . . | 1897 |
| 81 KIEFFER, FRITZ, Direktor der Elsässischen Buchdruckerei,
Strassburg | 1835 |
| 82 KÖRTTGE, EUGÈNE, Gutsbesitzer, Strassburg | 1895 |
| 83 KOPP, Dr ADOLPHE, Chemiker, Strassburg. | 1885 |
| 84 LANG, IRÉNÉE, Fabrikant, Schlettstadt | 1883 |
| 85 LAUTERBACH, CHARLES, Notar, Strassburg | 1882 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 86 LECLE c, Dr. med. CHARLES, praktischer Arzt, Bischheim | 1897 |
| 87 LÉVY, BENJAMIN, Gutsbesitzer, Strassburg | 1867 |
| 88 LÉVY, RENÉ, Kaufmann (Lévy-Hertzog), Strassburg . . | 1903 |
| 89 LÖW, GUSTAVE, ehem. Notar, Strassburg | 1885 |
| 90 MATTER, Dr. OTTO, Spitaloberapotheker, Strassburg . . | 1905 |
| 91 MATHIS, CHARLES, Rentner, Strassburg | 1892 |
| 92 MEYER, ALBERT, Apotheker, Strassburg. | 1894 |
| 93 MEYER, EUGÈNE, Direktor der Bank von Elsass-Lothringen | 1893 |
| 94 MICHEL, AUGUSTE, Fabrikant, Schiltigheim | — |
| 95 MÖDER, EDOUARD, Rentner, Strassburg. | 1894 |
| 96 MOPPERT, Dr. WILLY, Apotheker (Einhorn), Strassburg. | 1903 |
| 97 MULLER, JEAN-BAPTISTE, Apotheker, Strassburg | 1894 |
| 98 MÜNCK, ALFRED, Holzhändler, Rosheim | — |
| 99 MÜLLER-SIMONIS, Canon. PAUL, Strassburg. | 1895 |
| 100 MÜLLER, CHARLES, Strassburg | 1899 |
| 101 NÖTINGER, FERNAND, Strassburg | 1893 |
| 102 OESINGER, ANDRÉ, Fabrikant in Bachscheid bei Ottrott. | 1893 |
| 103 OSTERMANN, EDMOND Sohn, Wein Händler, Wangen-
mühle bei Marlenheim | 1895 |
| 104 OSCHWALD, HENRI, Fabrikant, Fouday | 1881 |
| 105 OSTERMEYER - CHATELAIN, Gutsbesitzer auf Schloss
Isenburg, Rufach | 1883 |
| 106 OSTERRID, JAMES, Kaufmann, Strassburg | 1906 |
| 107 OSCHWALD, GEORGES, Fabrikant, Fouday | 1885 |
| 108 OTTMANN, EMILE, Kaufmann, Strassburg | — |
| 109 OTT, CHARLES, ehemaliger Apotheker, Strassburg . . . | 1887 |
| 110 PETRI, FRITZ, Consistorial-Präsident a. D., Strassburg. | 1867 |
| 111 PRIEUR, CHARLES, Brauereibesitzer, Strassburg | 1879 |
| 112 RAPP, ALFRED, Holzhändler, Neudorf-Strassburg. . . . | — |
| 113 REEB, ÉMILE, ehemaliger Apotheker, Strassburg. . . . | 1878 |
| 114 RIEHL, CHARLES, Rentner, Strassburg | 1898 |
| 115 RIFF, ADOLPHE, Notar, Strassburg | 1899 |
| 116 ROTH, Dr GEORGES, Universitäts-Professor, Strassburg . | 1891 |
| 117 RUHLMANN, GEORGES, Ingenieur, Strassburg | 1893 |
| 118 SCHALLER, JULES, Präsident der Handelskammer,
Strassburg | 1867 |
| 119 SCHAAP, CHARLES, Buchhändler, Strassburg | 1887 |
| 120 SCHAAL, GEORGES, Chocoladenfabrikant, Strassburg . . | — |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|---|-----------------------|
| 121 SCHNEIDER, ERNEST, Sohn, Brauereibesitzer, Koenigshofen | — |
| 122 STÖCKLIN, ALFRED, Gutsbesitzer, Colmar | 1898 |
| 123 SCHLEIFFER, ADOLPHE, Kaufmann, Strassburg | 1899 |
| 124 SCHEFFER, Dr med. ALFRED, praktischer Arzt, Strassburg. | 1900 |
| 125 SCHLUMBERGER, (ERNST VON, Gutsbesitzer, Bonne-Fontaine
bei Saarunion. | 1906 |
| 126 SCHNEIDER, LAURENT, Brauereibesitzer, Koenigshofen | 1875 |
| 127 SCHNEIDER, Dr LOUIS, praktischer Arzt, Drulingen . . . | 1895 |
| 128 SCHORONG, Dr AUGUSTE, prakt. Arzt, Strassburg . . . | 1907 |
| 129 SCHÜTZENBERGER, CHARLES, Brauereibesitzer, Schiltigheim | 1878 |
| 130 SCHLUMBERGER, JEAN VON, Fabrikant, Gebweiler . . . | 1883 |
| 131 SCHLUMBERGER, JULES, Gutsbesitzer, Gebweiler . . . | 1881 |
| 132 SCHNITZLER, EDMOND, Kaufmann, Strassburg | 1891 |
| 133 SCHOTT, ALFRED, Gutsbesitzer, Eckbolsheim | 1891 |
| 134 SCHOTT, FRÉDÉRIC, ehemaliger Apotheker, Strassburg . | 1879 |
| 135 SCHMITTEN, ALBERT, Hopfenhändler, Strassburg | 1891 |
| 136 SCHUHL, EMILE, Optiker, Strassburg, ... | 1903 |
| 137 SCHWINDENHAMMER, LOUIS, Fabrikant, Türckheim . . . | 1897 |
| 138 SEIB, OTHON, Fabrikant, Ruprechtsau | 1867 |
| 139 SIMON, MICHEL, Rentner, Strassburg | 1904 |
| 140 SPÄTH, ALBERT, Kaufmann, Strassburg | 1903 |
| 141 SPITZ, IGNACE, chem. Notar, Rosheim. | 1901 |
| 142 STEPHAN, LOUIS, Bierbrauer, Königshofen | 1895 |
| 143 STEPHAN, ADAM, Rentner, Strassburg. | 1879 |
| 144 STROHL, CONSTANT, Ingenieur, Strassburg. | 1897 |
| 145 STROMEYER, LÉON, Kaufmann. Strassburg | 1891 |
| 146 STRUB, A., Oekonom, Riedisheim. | 1906 |
| 147 THORMANN, ERNEST, Direktor der Spinnerei, Poutay . . | 1885 |
| 148 TÜRCKHEIM, BARON EDOUARD DE, Niederbronn. | 1893 |
| 149 UHRY, EDMOND, Ingenieur E. C. P., Strassburg | 1888 |
| 150 UNGEMACH, LÉON, Director der Elsässischen Conserven-
Fabrik von Schiltigheim, Strassburg | 1889 |
| 151 VÖLCKEL, F. G., Kantonalarzt, Bischweiler | 1891 |
| 152 WAGNER, J. J., Mitglied des Landwirthschaftsraths, Guts-
besitzer, Neudorf-Strassburg | 1867 |
| 153 WEIRICH, JULES, Ingenieur, Strassburg | 1895 |
| 154 WENGER, HENRI, Fabrikant, Drusenheim | 1891 |
| 155 WESTERCAMP, PAUL, Gutsbesitzer, Weissenburg | 1905 |

| | Jahr der
Aufnahme. |
|--|-----------------------|
| 156 WINKLER, PAUL, Fabrikdirektor, Bischweiler | 1897 |
| 157 WINTERHALTER, CÉSAR, Bauunternehmer, Strassburg . . | 1887 |
| 158 WIEGER, ALBERT, Bauunternehmer, Strassburg | 1903 |
| 159 WÖHRLIN, Dr. med. ANDRÉ, prakt. Arzt, Strassburg . . | 1902 |
| 160 ZORN, LOUIS, Buchdrucker, Strassburg | 1893 |

EHRENMITGLIED

JACQUEMIN, professeur de chimie à l'École supérieure de pharmacie
à Nancy.

CORRESPONDIERENDE MITGLIEDER

- 1 BALTET, CH., horticulteur à Troyes.
- 2 BARTHELMÉ, PAUL, Paris.
- 3 BLECH, CHARLES-AUGUSTE, docteur en droit, 40, quai des
Célestins, Paris.
- 4 BLUMSTEIN, Dr jur. FÉLIX, Stadtbibliothekar a. D., Strassburg
- 5 FISCHER, E., présid. de la Commission d'agriculture, à Luxem-
bourg.
- 6 FREYSS, JULES, Ingénieur, 23, rue Steffen, Asnières.
- 7 GEIGEL, FERDINAND, Regierungsrat a. D., Strassburg.
- 8 GORDON, Dr ANTONIO DE, Y DE ACOSTA, Präsident der Königl.
Akademie für Medizin, Physik und Naturwissensch., Havanna.
- 9 GOUZY, Ehem. Director der Realschule in Münster, Zürich.
- 10 GRANDEAU, L., professeur et directeur de la Station agronomique
de l'Est, 48, rue de Lille, Paris.
- 11 HATT-BOYÉ, LOUIS, 10, rue Dufétel, Versailles.
- 12 HATZ XAVIER, Sohn, Bildhauer, Colmar.
- 13 HERGESELL, Prof. Dr. HUGO, Direktor der meteorologischen
Station in Elsass-Lothringen, Strassburg.
- 14 HERRENSCHMIDT, CHARLES, manufacturier, Paris.
- 15 HERMANN, AUGUSTE, Ingen., Direkt. d. Petroleum-Raff., Sulz u.
Wald.

- 16 HERTZOG, Dr phil. AUGUSTE, Direktor der landwirtsch' aftlichen Schule, Metz
- 17 JACQUEMIN, GEORGES, chimiste à Nancy.
- 18 KORN, ANDRÉ, docteur en droit, avocat à la Cour d'appel de Dijon.
- 19 KNOEDERER, CHARLES, manufact. à Sornforbes, par Tronville (Meuse).
- 20 KREISS, ADOLPHE, ingénieur-chimiste, Sèvres.
- 21 KÜHLMANN, EUGÈNE, Verwalter des Oberlin'schen Weinbauinstituts, Colmar.
- 22 KUNTZ, HIPPOLYTE, Hotelbesitzer, Hohwald.
- 23 LAMY, Mitglied des Landesausschusses, Gutsbesitzer, Vic a. d Seille.
- 24 LÉONHART, JACQUES, Direktor der Bleicherei in der Fabrik Hartmann et fils, Münster.
- 25 LESTOUT, E. fils, manufacturier à Bordeaux.
- 26 LEYDER, ancien sous-directeur de l'Institut agricole de l'État à Gembloux; Bruxelles, 46, rue des Deux Églises.
- 27 MASCART, E., directeur du Bureau central météorologique de Paris,
- 28 MANDEL, JULES, Städtischer Tierarzt, Mülhausen.
- 29 MATTEUCCI, RAFFAELE, VITTORIO. Professeur, Directeur de l'Observatoire du Vésuve.
- 30 MONTROL, H. DE, président de la Société d'agriculture de Chaumont, à Juzennecourt (Haute-Marne).
- 31 MULLER, OTTO, Universitäts-Obergärtner.
- 32 NICKLES, ADRIEN, pharmacien à Besançon.
- 33 OTT, CARL, Baurat, Strassburg.
- 34 OBERLIN, CHRÉTIEN, Direktor des Weinbauinstituts, Colmar.
- 35 OPPENAU, FRANZ VON, Direktor der landwirthschaftlichen Bezirks-Winterschule, Colmar.
- 36 ORTLIEB, MICHEL, Hauptlehrer, Rappoltsweiler.
- 37 ORTLIEB, PAUL, Weingutsbesitzer, Rappoltsweiler.
- 38 PRETE, PIETRO DEL, Professor, Pignataro-Maggiore (Caserta), Italien.
- 39 REBMANN, KARL, Forstmeister, Strassburg.
- 40 RITZENTHALER-ORTLIEB, MATHIAS, Gutsbesitzer und Agronom Horburg bei Colmar.
- 41 RUHLAND, JEAN, Ingenieur E. C. P., Bürgermeister in Münster.
- 42 SCHILD, EUSÈBE, Kreistierarzt, Rappoltsweiler.
- 43 SCHMIDT-EISSEN, ALFRED, Brasseur, 28, rue Dareau, Paris.
- 44 SCHWÖRER, EMILE, Ingenieur, Colmar.

- 45 SEYBOTH, Dr phil. ADOLPHE, Direktor des städtischen Gemäldemuseums, Strassburg.
- 46 SIEGEN, vétérinaire, secrétaire du Cercle agricole de Luxembourg.
- 47 WAGNER, Prof. PHILIPP, Gutsbesitzer und Landwirtschaftslehrer zu Ettelbrück (Luxemburg).
- 48 WAGNER, EMILE, Privatlehrer, Strassburg.
- 49 WEIGELT, Professor Dr C., Chemiker, Dorotheenstrasse 60 Berlin N. W. 7.
- 50 ZACHARIAS, Prof. Dr EDUARD, Direktor des botanischen Gartens, Hamburg.
- 51 ZÜNDEL, CHARLES, Chemiker, Mülhausen.
-

VERZEICHNIS

DER CORRESPONDIERENDEN GESELLSCHAFTEN UND INSTITUTE

mit welchen die Gesellschaft, durch Austausch ihrer Monatshefte und sonstigen Veröffentlichungen in Verkehr steht.

Wir bitten die Herren Präsidenten der correspondirenden Gesellschaften dringend, uns ihre Publikationen direkt durch die Post zusenden zu wollen; auf andere Weise beförderte Sendungen laufen nur unregelmässig und immer mit Verspätung ein.

LISTE DES SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES ET INSTITUTIONS

AUXQUELLES

LA SOCIÉTÉ TRANSMET, PAR VOIE D'ÉCHANGE, SES MÉMOIRES
ET PUBLICATIONS.

Nous prions instamment MM. les présidents des Sociétés correspondantes de nous adresser leurs publications directement par la poste, 1, place Gutenberg, au 1^{er}. Les autres envois nous parviennent très irrégulièrement et toujours avec du retard.

Elsass-Lothringen.

Académie des lettres, sciences, arts et agriculture de *Metz*.

Bericht über das Schuljahr d. Kais. Winterschule zu *Colmar*.

Ergebn. d. meteor. Beobacht. Els.-L., (Dr. Hergesell), *Strassburg*.

Gartenbau-Verein des Unter-Elsass, *Strassburg*.

Kaiserl. Ministerium von Els.-Lothr, 4. Abth., zu *Strassburg*.

Metzer Handelskammer, *Metz*.

Naturhistorische Gesellschaft von *Colmar*.

Société Industrielle de *Mulhouse*.

Statist. Bureau am kaiserl. Ministerium von Els.-Lothr., *Strassburg*.

Uebers. über die Witterungsverhältn. in E.-L. (Str. Correspond.) *Stbg.*

Verhandlungen des Landwirtschaftsrats in Els.-Lothr., *Strassburg*.

Bundesstaaten.

- Allgemeine Fischerei Zeitung, *München*.
Beiträge z. naturwissensch. deutsch. Volksk. u. Landeskunde, *Bremen*.
Berichte aus dem physiol. Labor. Univers. *Halle*.
Deutsche landwirtsch. Presse, Nedemannstr 10, *Berlin*.
Gesellschaft für nützliche Forschungen, *Trier*.
Jahresbericht des Ver. f. Erdkunde zu *Dresden*.
Mittheilungen d. deutsch. landw. Gesellsch., Hochstr. 73, *Berlin*.
Mittheil. a. d. nordwest. deutsch. Ver. für Neu-Pommern u. Rügen,
Greifswald.
Mittheilungen d. Ver. für Erdkunde in *Leipzig*.
Naturwissenschaftlicher Verein zu *Bremen*.
Nachrichten v. deutsch. Landwirtschaftsrats, *Berlin*.
Naturforschende Gesellschaft in *Danzig*.
Naturwissenschaftlicher Verein zu *Osnabrück*.
Polytechnische Monatschrift. Gemeinnützige Monatsschrift Unter-
franken (*Aschaffenburg*).
Sitzungsber. der physikal.-medic. Soc. in *Erlangen*.
Westfäl. provinzialver. für Wissensch. u. Kunst, *Münster* in Westf.
Wissenschaftliche Gesellschaft „Philomathie“, in *Neisse*.
Zehntätiger Witterungsber. f. d. Landwirtsch. Seewarte zu *Hamburg*.
Zeitschrift für Fischerei (Dr. Weigeld), *Leipzig*.

Amerika.

- Brésil*, Archives du Musée National, Rio-de-Janeiro.
Costa-Rica, Inst. Fisico-geograph. nation. — Annales et Boletín.
Californian State Mining Bureau, San Francisco.
Columbia Smithsonian Institution, Washington: Miscellan. Collec-
tion, Annales, Hodgkinsfund, Annual Report and National
Museum, Contrib. to knowledge.
Cuba, Anales. La Havane.
Kansas, Academy of Science, Topeka.
Mexique, Bol. del Observ. meteor. centr., Mexico.
Mexique, Bolet. de Agric., Minería. e Indust., Mexico.
Mexique, Sociedad científica „Antonio Alzate“ Mexico.
Mexique, Institut géologique, Mexico.
Mexique, Boletín de la Secretaria de Fomento.
Michigan, Academy of Science, Michigan.
Missouri Botanical Garden, St. Louis.
Ohio, Lloyd Museum and Library, Cincinnati.

Ohio State, Board of Agriculture.

Pérou, Sociedad geografica de Lima.

Uruguay, Museo nationale de Montevideo.

U. St. Department of the Interior Geolog Survey, Washington.

U. St. Depart. of Agricult. — Report of the Patent Office (Columbia).

Belgien.

Académie roy. d'archéol. de Belgique, Annales et Bulletins, Anvers.

Académie royale des sciences, lettres et beaux-arts, à Bruxelles :

Classe des sciences. — Classe des lettres, sciences morales et politiques et beaux-arts.

Ministère de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics du royaume de Belgique, Bruxelles.

Station agronomique de Gembloux.

Société libre d'émulation de Liège.

Société des arts, sciences et lettres du Hainaut, à Mons.

Frankreich.

Académie nation. des sciences, arts et belles-let. de Caen (Calvados).

Acad. de La Rochelle, Soc. des sciences nat. de la Charente-Inférieure.

Académie des sciences, belles-lettres et arts, à Besançon (Doubs).

Académie de Nîmes (Gard).

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux (Gironde).

Acad. des sciences, inscript. et belles-let. de Toulouse (H^{te}-Garonne).

Académie delphinale, à Grenoble (Isère).

Académie Stanislas, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

Archives de l'agriculture du Nord de la France (Lille).

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon (Rhône).

Association philotechnique. — Bulletin. — Paris (Seine).

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen (Seine-Infér.).

Bulletin agricole de l'Algérie et de la Tunisie, Alger-Mustapha.

Bulletin histor. du dioc. de Lyon, Place de Fourvière, Lyon (Rhône).

Bureau cent. de météor. de France, r. de l'Université, 179, Paris (Seine).

Direction du Ministère de l'agriculture, boulevard Saint-Germain 244, à Paris. — Bulletin archéologique. — Bulletin historique et philologique, 47, rue Saint-André-des-Arts, Paris (Seine).

Faculté des sciences. - Ann. scientif. Marseille (Bouches-du-Rhône).

Feuille des jeunes naturalistes, rue Pierre-Charon, 35, à Paris (Seine).

Jour. de l'agric. de Barral, puis Sagnier, 106, r. de Rennes, Paris, (Seine)

Journal de la Société nationale d'horticulture de France, 84, rue. de Grenelle, Paris (*Seine*).

Journal d'agricult. pratique (Grandeau), 12, rue Jacob, Paris (*Seine*).

Le Musée social. — 5, rue Las Cases. — Paris (*Seine*).

Ministère de l'Instruction publique, des Beaux-Arts et des Cultes
— Comité des travaux histor. et scient. — Paris (*Seine*).

Maître Jacques, Journal de la Société d'apiculture des *Deux-Sèvres*.

Société d'émulation de l'*Ain*, à Bourg.

Société d'émulation et des beaux-arts du *Bourbonnais* (Moulins),
suite du Bulletin de la Société d'émulation de l'(*Allier*).

Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et
industrie de Saint-Quentin (*Aisne*).

Société des lettres, sciences et arts des *Alpes-Maritimes*, à Nice.

Société académique d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du
département de l'*Aube*, à Troyes.

Société d'apiculture de l'*Aube* (la Ruche).

Société des lettres, sciences et arts de l'*Aveyron*, à Rodez.

Société de statistique de Marseille (*Bouches-du-Rhône*).

Société scientifique industrielle de Marseille. (*Bouches-du-Rhône*).

Société d'agriculture et de commerce de Caen (*Calvados*).

Société d'agr., sciences, arts et com. de la *Charente*, à Angoulême.

Société cent. d'agriculture du départ^t des *Deux-Sèvres*, à Niort.

Société d'émulation du *Doubs*, à Besançon.

Société d'émulation de Montbéliard (*Doubs*).

Société libre d'agricult., des sciences et belles-let de l'*Eure*, à Evreux.

Société d'agriculture du département de la *Gironde*, à Bordeaux.

Société des sciences physiques et nat. de Toulouse (*Haute-Garonne*).

Société d'agricult., sciences, arts et com. du Puy (*Haute-Loire*).

Société des sciences nat. de la *Haute-Marne*, à Langres.

Société d'agricult., sciences et arts de la *Haute-Saône*, à Vesoul.

Société d'émulation du *Jura*, à Lons-le-Saulnier.

Société d'agriculture de l'*Indre*, à Châteauroux.

Société d'agr., sciences, bel.-let. et arts d'*Indre-et-Loire*, à Tours.

Société de statistique, des sciences naturelles et des arts industriels
du départ^t de l'*Isère*, à Grenoble.

Société d'agric., ind., sciences, arts et bel.-let. de la *Loire*, à Saint-
Étienne.

Société académique de Nantes (*Loire Inférieure*).

Société d'encouragement à l'agriculture de *Lot-et-Garonne*, à Agen.

Société d'agricult., indust., sciences et arts de la *Lozère*, à Mende.

Société d'études scientifiques d'Angers (*Maine-et-Loire*).

- Société indust. et agric. d'Angers et du départ^t de *Maine-et-Loire*.
Société d'agricult., du com., sciences et arts de la *Marne*, à Châlons.
Société d'agriculture, sciences et arts de Vitry-le-François (*Marne*).
Société centr. d'agric. de *Meurthe-et-Moselle* à Nancy (Le bon Cultivateur).
Société départementale d'agriculture de la *Nièvre*, à Nevers.
Société d'agric. de l'arrond^t de Clermont (*Oise*). — Le Musée agricole.
Société cont. d'agricult. du *Puy-de-Dôme*, à Clermont-Ferrand.
Société agric., scient. et lit. des *Pyrénées-Orientales*, à Perpignan.
Société d'agricult., histoire naturelle et arts utiles de Lyon (*Rhône*).
Société des sciences natur. et d'enseig^t populaire, à Tarare (*Rhône*).
Société d'histoire naturelle d'Autun (*Saône-et-Loire*).
Société d'agriculture de Chalon-sur-Saône (*Saône-et-Loire*).
Syndicat agricole et viticole de l'arrond^t de Chalon-sur-Saône (*Saône-et-Loire*).
Société des sciences naturelles de *Saône-et-Loire*, à Chalon-sur-Saône.
Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe, au Mans (*Sarthe*).
Société nation. d'agricult. de France. — Mém. et Bulet. — Rue de Bellechasse, 18, à Paris (*Seine*).
Société philotechnique, — Annuaire. — Paris (*Seine*).
Société des agriculteurs de France, rue d'Athènes, 8, à Paris (*Seine*).
Société nationale d'encouragement à l'agriculture, avenue de l'Opéra, 5, à Paris. — La Semaine agricole. — (*Seine*).
Soc. centr. de médecine vétérinaire, rue de Seine, 12, à Paris (*Seine*).
Société française de tempérance, 18, rue de la Cérisaie, Paris (*Seine*).
Société havraise d'études diverses, au Havre (*Seine-Inférieure*).
Société industrielle de Rouen (*Seine-Inférieure*).
Société libre d'émul. du com. et de l'ind. de la *Seine-Inf^t*, à Rouen.
Société centr. d'agricult. du départ^t de la *Seine-Inférieure* à Rouen.
Société d'agric. de l'arrondiss^t de Boulogne-sur-Mer (*Seine-Infér.*)
Société d'agriculture de Melun (*Seine-et-Marne*).
Société d'agriculture de *Seine-et-Oise*, à Versailles.
Société des sciences nat. et médic. de *Seine-et-Oise*, à Versailles.
Société agricole et horticole de l'arrond^t de Mantes (*Seine-et-Oise*).
Société d'émulation d'Abbeville (*Somme*).
Soc. des sciences, belles-let. et arts de *Tarn-et-Garonne*, Montauban.
Société académique du *Var*, à Toulon.
Société d'agriculture et d'horticulture de *Vaucluse*, à Avignon.
Soc. académ. d'agric., belles-let., sciences et arts de Poitiers (*Vienne*).
Société d'émulation du département des *Vosges*, à Épinal.
Société des sciences historiques et naturelles de l'*Yonne*, à Auxerre,

Société d'agriculture d'*Alger*.

Syndicat agric. de l'arrond^t de Meaux (*Seine-et-Marne*).

Italien.

Reale Academia d'agricoltura di *Torino*, via Arsenal, 83.

Japan.

Zoological Society of *Tokyo*, Annotationes (Imper. University), *Tokyo*.

Luxemburg.

Cercle agricole et horticole de Luxembourg. — Annales.

Institut royal gr.-duc. de Luxembourg (sect. des sciences naturelles).

Société botanique du grand-duché de Luxembourg.

Verein Luxemburger Naturfreunde « Fauna ».

Oesterreich.

Académie des Sciences, à *Cracovie*. — Bullet. internat. — (Classe de philolog., histoire et philos. — Classe des sciences math. et natur).

Bericht der Nat. wiss. u. medic. Ver. in *Innsbruck*.

Lese und Redehalle der deutschen Studenten, *Prag*.

Russland.

Académie impériale des sciences de *Saint-Petersbourg*, Bulletin.

Schweden.

Bibliothèque de l'Université royale d'*Upsala* (Institut de géologie)

Schweiz.

Chronique agricole du canton de Vaud, *Lausanne*.

Gemeinnützige Gesellschaft zu *Basel*.

Mitth. der naturforschenden Gesellsch. des Cantons *Bern*.

Mitth. der naturwiss. Gesellsch. (Stadtbibliothek) *Winterthur*.

Mitth. der argauisch. naturforsch. Gesellsch. in *Aarau*.

Naturforschende Gesellschaft zu *Zürich*. Vierteljahrschrift.

Naturforschende Gesellschaft in *Bern*.

Société des sciences naturelles de *Fribourg*, Mémoires et Bulletins.

Société d'agricult. de la Suisse romande. — Journ. — *Lausanne*,

Société vaudoise des sciences naturelles, à *Lausanne*.



**Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass.**

Gegründet 1799.

XLI. BAND. — 1907.

(XXV. Band der neuen Abteilung.)

**SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
*fondée en 1799.***

TOME XLI. — 1907.

(Tome XXV de la nouvelle série.)

**Berichte der Sitzungen der Gesellschaft
COMPTES RENDUS DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ**

**Protokoll der Sitzung vom 14. Januar 1907,
Abends 5 Uhr.**

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, SEN., F. BLUMSTEIN, JUN., P. BURGER, L. DOLLINGER, R. HEUSCH, Dr. AD. KOPP, G. KERN, F. KIEFFER, C. JEHL, F. FRANK, CH. MÜLLER, CH. OTT, E. REEB, J. J. WAGNER, CH. MATTHIS, J. WEIRICH; als Gast E. ENSFELDER.

Inhalt der Correspondenz.

Brief des Professors RAFFAELE VITTORIO MATTEUCCI, Direktor des Observatoriums des Vesuvs, als Begleitschreiben einer Sammlung von Vesuvsteinen.

TAGESORDNUNG:

1. Bericht über die im Laufe des Jahres 1906 von der Gesellschaft herausgegebenen Arbeiten, durch den Generalsekretär.

2. L'industrie des briques silico-calcaires, von Herrn R. Heusch.

3. Finanzieller Jahresbericht und Budgetentwurf für 1907, durch den Schatzmeister.

4. Verteilung der Präsenzmarken.

5. Erneuerung des Comités. Zu wählen sind :

- a) der Präsident ;
- b) zwei Vize-Präsidenten ;
- c) ein Schriftführer ;
- d) der Konservator.

Alle Austretenden sind wieder wählbar.

Nach Erledigung des Programms verliest der Schatzmeister seinen Jahresbericht. Die Rechnungen waren von den Mitgliedern AD. KOPP und CH. MÜLLER geprüft worden und dem Schatzmeister wird Entlastung erteilt. Hierauf findet die Verteilung der Präsenzmarken statt.

Bei den darauf stattfindenden Neuwahlen werden ernannt :

Zum Präsidenten : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Zu Vize-Präsidenten : J. WEIRICH und G. KERN.

Zum Schriftführer : F. BLUMSTEIN.

Zum Konservator : CH. MÜLLER.

Ferner schlägt der Präsident vor, Herrn J. J. WAGNER zum Ehrenpräsidenten der Gesellschaft zu ernennen was durch Zuruf geschieht.

Auf gleiche Weise werden ernannt :

Zu Mitgliedern des Redaktions-Ausschusses : L. UNGEMACH und L. HÜTER.

Zum korrespondierenden Mitgliede der Gesellschaft: Professor RAFFAELE VITTORIO MATTEUCCI, Direktor des Observatoriums des Vesuvs.

Zuletzt wird neu aufgenommen in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied : Herr AUGUST DOERSCH, Apotheker (Vogesenstrasse 42) in Strassburg, vorgeschlagen durch die Herren E. Reeb, Dr. Ad. Kopp und C. Jehl.

Schluss der Sitzung : 7 $\frac{1}{4}$ Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

Compte rendu des travaux présentés à la Société en 1906

par le secrétaire général.

Messieurs,

Je viens vous présenter le compte rendu des travaux publiés par votre Société en 1906. J'ai divisé, comme l'an dernier, la matière en trois groupes, savoir : sciences naturelles et appliquées, agriculture, et questions diverses.

Je m'en vais maintenant résumer, aussi rapidement que possible, les articles que vous connaissez déjà pour les avoir entendus en séance ou lus dans le bulletin.

A. Sciences naturelles et appliquées.

C. BECKENHAUPT : L'économie de l'organisme. — P. BESSON : Tableaux météorologiques relatifs à 1904 et à 1905. — Les mondes habitables. — Dr D. GOLDSCHMIDT : Priorité de la vaccine obligatoire. — Le professeur Forget écrivain et orateur. — G. LIENHARDT : Aneignung und Anwendung der Sprache zurückgeführt auf physiologisch-psychologische Grundlagen. — A. SPAETH : Note sur la soie artificielle.

M. BECKENHAUPT, dans un article divisé en quatorze chapitres, a étudié et défini le rôle des diverses forces qui composent tout organisme vivant, le rapport de ces forces entre elles et leur importance respective. Deux théories sont en présence : celle d'une force physiologique dirigeant et dominant les forces physiques et chimiques, et celle de forces inséparables de la matière, réglant ses affinités et par elles, les combinaisons qui gouvernent la vie opérative des molécules. Il expose les questions et résume la masse considérable des faits avec une clarté admirable.

Cet article témoigne d'une grande érudition et d'un esprit philosophique habitué aux hautes spéculations. Il fait honneur à votre bulletin.

Viennent ensuite les observations météorologiques faites par M. P. Besson pour les années 1904 et 1905. Ces observations se rapportent aux hauteurs barométriques et aux températures maxima et minima de chaque mois, pour le Neudorf, Munster, et la Schlucht. Des notes sur les pluies, les orages, les vents complètent ce travail d'observation patiente et consciencieuse du dévoué collaborateur dont nous déplorons la perte. M. SCHUHL, a bien voulu assumer pour l'avenir la tâche que remplissait si bien M. Besson. Nous le remercions sincèrement de son dévouement. — Une petite notice trouvée dans les papiers de M. Besson sur les mondes habitables figurera dans le fascicule de décembre. L'auteur, passant en revue la constitution probable des différentes planètes, d'après les données scientifiques les plus récentes, émet quelques considérations sur la possibilité de vie organique dans ces mondes si différents du nôtre.

Pendant la première moitié du XIX^e siècle, comme nous l'apprend le Dr D. GOLDSCHMIDT, la variole sévit à différentes reprises à Strasbourg et dans le Bas-Rhin, bien que le remède de Jenner y fût connu et appliqué, depuis longtemps. Mais la méthode laissait à désirer; on ne se rendait pas compte de la nécessité de la revaccination en cas de non-réussite d'un premier essai ou après un certain laps de temps. D'autre part, il ne manquait pas à cette époque, comme aujourd'hui encore, de détracteurs de la vaccine, qui répandaient des théories fausses et des rapports mensongers sur ses effets. A la suite d'une violente épidémie de variole à Strasbourg en 1825, la section de médecine de la Société des sciences, agriculture et arts du Bas-Rhin, adressa une supplique au gouvernement,

où elle demandait que la vaccine fût déclarée obligatoire et soumise à une série de prescriptions propres à en assurer tout le bon effet désirable.

A ce moment on produisit un document qui a aujourd'hui un certain intérêt historique, duquel il résulte que c'est dans la principauté de Luc et Piombino que fut introduit en premier lieu l'obligation de la vaccine. Cela se passait en 1806, et cette mesure fut prise sans doute sous l'inspiration de Napoléon I^{er}.

Au cours du XIX^e siècle la Faculté de médecine de Strasbourg brillait d'un vif éclat; elle était une des premières de France. Parmi les hommes illustres qui y ont donné leur enseignement, le docteur GOLDSCHMIDT a choisi le professeur Forget, remarquable par la hauteur de ses vues, l'étendue de sa science et son merveilleux talent de pédagogue et d'orateur, pour lui vouer une série de notes et de souvenirs personnels. Plus d'un médecin de notre ville se souvient avec admiration de ce savant doublé d'un causeur éblouissant, qui savait éveiller l'enthousiasme de ses élèves pour leur profession et charmer leur esprit, et l'étude du Dr Goldschmidt a trouvé, n'en doutons pas, de nombreux échos et réveillé bien des souvenirs.

M. G. LIENHARDT, instituteur à Schiltigheim, étudie le processus physiologique du langage chez l'homme. Le langage articulé est une conquête définitive de l'humanité, mais la possession n'en est pas héréditaire; l'individu n'apporte au monde que la faculté d'apprendre. La parole elle-même est le fruit de l'étude. Sans doute le mécanisme en est trop compliqué pour que ce travail se fasse dans l'inconscience, et M. Lienhardt étudie et explique ce mécanisme avec beaucoup de sagacité. A la base et comme origine de toute connaissance on trouve une action matérielle. L'ouïe, comme la vue, l'odorat, est frappée d'une commotion qui se répercute sur des parties définies du

cerveau par les nerfs. Les centres nerveux reçoivent une empreinte durable par les phénomènes du monde extérieur. C'est donc la mémoire qui avant tout intervient dans les phénomènes psychiques, et plus spécialement dans l'usage de la parole; la coordination des faits, qui donne naissance aux idées, est un processus secondaire et beaucoup plus compliqué que nous ne connaissons sans doute jamais. Mais il est sûr que les termes du langage auxquels ne correspondent pas des représentations de fait ou d'objets ne peuvent être d'aucun secours à l'intelligence et ne contribuent en rien à son développement, ce qui amène l'auteur à quelques considérations sur l'enseignement des langues aux enfants.

La soie artificielle menace selon M. SPAETH d'une concurrence sérieuse la soie naturelle. Voilà une vingtaine d'années que Chardonnet inventa de remplacer les fils du ver à soie par des fils de collodion. Différents procédés sont employés aujourd'hui, mais la cellulose est à la base de tous, et depuis qu'on a réussi à en diminuer l'inflammabilité, l'avenir de la soie artificielle paraît assuré.

B. Agriculture.

J. J. WAGNER: L'année agricole 1906. — Note sur une grande découverte scientifique et son importance en agriculture. — Haricots de Lima. — J. PH. WAGNER. Le phosphate de chaux dans l'alimentation du bétail de la ferme. — Le défrichement des terrains vagues dans l'arrondissement de Molsheim.

M. J. J. WAGNER a passé en revue comme chaque année l'état des cultures en Alsace, en résumant les observations fournies par ses correspondants. Après un court aperçu sur les conditions climatiques de l'année, il passe en revue les différentes cultures, les céréales, les plantes

fourragères, les plantes-racines, les houblons, la production fruitière et la vigne.

Une découverte importante faite par deux savants norvégiens, MM. Birkeland et Eyde, a fait l'objet d'une notice du même auteur. Il s'agit de la production artificielle du nitrate de chaux, l'un des éléments les plus précieux de l'alimentation des plantes.

Nous étions jusqu'à ce jour tributaires du Chili pour l'introduction de cette matière, qui est amenée chez nous sous forme de nitrate de soude. Or, ces gisements tendent à s'épuiser et les prix de la matière sont relativement élevés. Les savants norvégiens utilisent les éléments de l'air porté à une haute température; l'azote séparé de l'oxygène est condensé dans un liquide. L'attaque de calcaire par l'acide nitrique donne du nitrate de chaux, qui peut être incorporé directement au sol et fournit l'engrais désiré.

Enfin, une notice sur une variété de haricots dits de Lima, qui contient un toxique violent, et qui a donné lieu à de nombreux accidents sur des troupeaux, termine la série des articles que M. J. J. Wagner a donnés en lecture à vos séances.

M. J. Ph. WAGNER, le savant professeur d'agriculture, insiste longuement sur la nécessité des engrais phosphatés et calcaires, ceux-ci constituant le meilleur mode d'introduction de sels minéraux dans la nutrition du bétail et ayant les meilleurs effets au point de vue de l'amélioration des races et de leur bonne production. Il met aussi les éleveurs en garde contre l'usage des phosphates de chaux en poudre donnés comme aliment aux animaux.

Le défrichement des terrains vagues servant de pâturages communaux fait l'objet d'une deuxième communication de M. Wagner. Ces terrains vagues chiffrent dans les Vosges par milliers d'hectares. Leur rendement est presque

nul. Or, de riches provisions d'azotes s'y trouvent accumulées par les résidus des végétaux desséchés et en décomposition. Mais ces réserves d'acides organiques ont besoin de l'action dissolvante de la chaux qui fait totalement défaut. Aussi le foin y est maigre et rare, et de mauvaise qualité.

Quelles richesses n'en pourrait-on pas tirer par une culture rationnelle ! Le comice agricole de l'arrondissement de Molsheim en a tenté l'essai dans les communes de Belfosse et de Plaine et a chargé l'auteur de diriger ces expériences. La surface n'est jusqu'ici que de quelques hectares, mais l'élan est donné et les bons résultats obtenus font bien augurer de l'avenir.

C. Questions diverses.

F. FRANCK : Une cité ouvrière à Paris. AD. SEYBOTH : La place Gutenberg à Strasbourg. Dr F. WEISGERBER : Le Maroc.

M. de Rothschild a pris l'initiative de faire construire des logements ouvriers modèles, en donnant pour cette œuvre une somme de 10 millions et mettant au concours la question. Le premier prix fut obtenu par le projet de M. Rey, et c'est ce projet que M. FRANCK a analysé devant vous.

Les principes qui ont guidé l'architecte peuvent se résumer comme suit :

Maximum d'air et de lumière.

Elégance et variété.

Réduction au minimum des travaux d'entretien de l'appartement.

Certaines dispositions de ces maisons rompent en visière avec nos vieilles habitudes. Ainsi les escaliers et les corridors sont extérieurs, ce qui est un retour à la maison du XVI^e et XVII^e siècles, les toits sont supprimés et remplacés par

une terrasse. En outre, les maisons contiennent tout ce que le confort moderne bien entendu a pu suggérer à l'architecte. Et malgré cela, le capital engagé doit rapporter 3 1/2 %.

M. SEYBOTH, l'érudit directeur du cabinet d'estampes de la ville de Strasbourg vous a fait une petite dissertation sur les différents aspects de la place Gutenberg, depuis l'époque où s'élevait sur l'emplacement de l'Hôtel-du-Commerce actuel une église vouée à saint Martin jusqu'au XIX^e siècle, où elle acquit la physionomie qu'elle a encore aujourd'hui, lorsqu'en 1840 on la décora de la statue de Gutenberg. Cette petite monographie que tous les amateurs du vieux Strasbourg liront avec plaisir, doit être d'un intérêt particulier pour vous, Messieurs, qui vous réunissez ici au cœur même de notre vieille cité.

Le dernier travail que j'ai à mentionner traite d'un sujet qui, aujourd'hui encore, est de grande actualité : le Maroc. Le Dr WEISGERBER, un de nos compatriotes que le goût des voyages a poussé vers ce pays encore si mal connu, vous a fait part de ses impressions et de quelques-unes de ses aventures. Placé dans des circonstances favorables, il a pu voir et observer des choses qui ne sont pas à la portée du touriste ordinaire. La première partie de son travail consiste en un exposé géographique et ethnographique du pays. La seconde, qui traite plus spécialement de ses souvenirs personnels, n'a pas été publiée. Nous aimerions à voir cette lacune comblée, et il me serait agréable de pouvoir vous parler de la suite dans mon prochain compte rendu.

La Brique.

Messieurs,

L'étimologie du mot «brique» vient d'un dialecte germain — brock, brocken — signifiant fragment. On emploie ce terme pour désigner une pierre artificielle, faite soit d'argile crue, c'est-à-dire simplement desséchée à l'air, soit d'argile cuite, c'est-à-dire durcie par l'action du feu. On donne en général aux briques la forme parallélipédique, propre à la construction des murs en assises régulières. On comprend sous la même dénomination, certaines pierres factices, dans lesquelles entrent comme éléments le quartz et la chaux, les scories, les laitiers des hauts fourneaux etc., et qui sont fabriquées sous la forme et les dimensions usuelles des briques ordinaires.

La brique est sans contredit la manifestation primaire de l'art du potier, art remontant aux temps les plus reculés, le premier peut-être de tous ceux éclos de l'intelligence de «l'espèce humaine» devenue créatrice sous l'influence du transformisme subi par la nature. A quel race, à quelle contrée appartient l'origine de la poterie ? La question est jusqu'à présent restée sans réponse.

Il est à présumer que l'homme à ses débuts, en face des besoins de l'existence, imagina de pétrir le limon des fleuves pour en former des ustensiles, des vases, des blocs. Les premières poteries étaient simplement façonnées à la main et séchées au soleil. Chez tous les peuples on trouve dans les tombeaux des vases funéraires en poterie crue ou cuite. Dès l'antiquité la plus reculée les arts céramiques furent en grande considération : Homère a chanté les poteries de Samos, dans une pièce de vers intitulée «Le Fourneau». Partout, mais surtout en Grèce il y eut des potiers célèbres, dont les noms sont parvenus

jusqu'à nous : Dibutade de Sicyone, inventeur de la plastique en terre cuite ; Coraebus d'Athènes ; Talus, inventeur du tour ; Thériclès de Corinthe et une foule d'autres. Chez les Romains, Numa établit un collège pour la corporation des potiers. Dans la tribu de Juda, on trouve une famille de potiers qui travaillaient dans les jardins du roi.

La plupart des poteries antiques sont perméables. Ce ne fut que tard, au XI^e siècle que l'on vit en Europe des poteries à pâte compacte, imperméable et dure.

Les poteries à glaçure furent introduites en Espagne par les Arabes. Les terres cuites réellement émaillées ne paraissent pas remonter au delà du XIV^e siècle, c'est en Italie que s'est surtout développée cette fabrication qui a été élevée à la hauteur d'un art par Luca della Robia (1388-1430) et ses neveux, puis par Orazio et Flaminio Fontana d'Urbino sous la protection des ducs de Toscane. Mais bientôt, cette protection cessant, cette fabrication tomba en décadence et même dans l'oubli.

Vers 1550 Bernard de Palissy entreprit de retrouver les modes de fabrication de ces belles faïences ; il y parvint avec un grand succès, après de nombreuses déceptions. Bernard de Palissy n'a malheureusement laissé aucune indication sur ses procédés de fabrication ; et comme il se l'est dit lui-même par la bouche de la théorique dans « l'Art de la terre », il a porté son secret dans la fosse et nul ne s'en est ressenti.

L'introduction vers 1600 de la porcelaine de Chine en Europe donna un nouvel essor aux arts céramiques. C'est vers cette époque que se développa l'industrie des grès cérames. Vers le milieu du XVIII^e siècle Wedgwood créa l'industrie des faïences fines anglaises et s'illustra dans la perfection qu'il apporta à la fabrication des grès fins.

Quant aux produits de la céramique, un seul attirera notre attention, celui des terres cuites, dont un des types, la brique, doit être, nous l'avons dit, considéré comme la première manifestation de l'art.

L'usage des briques crues ou cuites est universel et remonte à la plus haute antiquité. C'est surtout dans les pays dépourvus de pierres propres à la construction que, dès l'origine, ces matériaux ont été employés; telles sont les régions qui avoisinent les grands cours d'eau, comme le Nil, le Tigre et l'Euphrate. C'est ainsi que, de nos jours, les grandes cités que l'histoire considère comme les plus anciennes, Babylone et Ninive, ne se reconnaissent plus qu'à d'immenses amas de briques, parmi lesquels des masses énormes de décombres, distribuées çà et là annoncent l'emplacement des principaux édifices. A Babylone, sur la rive gauche de l'Euphrate, on remarque un monticule que les Arabes désignent sous le nom de « El Kasr » (le château, le palais). C'est ce qui reste d'une immense construction de briques montrant des traces de bitume comme matière liante. Ces briques portaient des inscriptions en caractères cunéiformes et devaient être pourvues d'un revêtement coloré, ainsi que l'attestent les nombreux fragments de terre cuite vernissée qu'on trouve sur le sol de l'éminence.

Sur la rive droite de l'Euphrate, on remarque deux éminences principales, l'une, appelée « Birs Nemrod », est encore surmontée d'un pilier ou massif de briques reliées entre elles par un ciment blanchâtre; dans l'une, qui a été reconnue par Ker Porter pour le Palais occidental dont parle Diodore, se voient encore les traces des trois enceintes revêtues de briques diversement colorées. Enfin, d'après Hérodote les fameuses murailles de Babylone étaient en briques cuites cimentées de bitume.

Sur l'un des monticules, Kouyoundjik, qui marquent

l'emplacement de Ninive, on a découvert des briques cuites, avec des inscriptions cunéiformes, indiquant que ces ruines sont celles d'un palais construit par Sennachérib. On peut citer encore les vestiges d'une enceinte immense, c'est ce qui reste de la ville de Séleucie, et une arche en briques cuites appelée Khosro (trône des Khosroès), seul vestige de Clésiphon.

Les sept enceintes d'Ecbatane, ancienne capitale de la Médie, étaient, selon Hérodote, surmontées de créneaux de couleur, sans doute en briques émaillées. Les ruines de Suse consistent en amas énormes de briques et de terres cuites vernissées.

Dans l'Inde, un monument de date plus récente, la célèbre pagode de Chalembrou, sur la côte de Coromandel, présente une vaste enceinte quadrilatère, construite avec les mêmes matériaux et percée de portes pyramidales de 150 pieds de haut, dont trente en pierre de taille et le reste en briques. A Ceylan, les tumulus appelés « dagobas » sont en briques et à Java des vestiges de constructions en briques remontent à une époque très ancienne.

Les Chinois, de temps immémorial, n'ont guère utilisé que la brique et le bois pour leurs édifices publics et privés. Dans la partie la plus belle de la construction, la grande muraille, qui date du III^e siècle avant Jésus-Christ, est formée d'un blocage en terre et gravier compris entre deux murs qui ont leur soubassement en granit et le reste en briques.

De même que l'Asie, l'Amérique offre des traces d'anciennes constructions en briques cuites au soleil, telle la fameuse pyramide de Cholula, au Mexique, bâtie en briques séchées cimentées avec de l'argile; au Pérou, les ruines de la vallée de Pachacamac et du temple de Cayambé montrent l'emploi des adobes, briques cuites faites de terre pétrie avec des joncs ou des roseaux.

En Afrique, c'est dans la vallée du Nil que se trouvent les documents les plus anciens pour l'histoire de la brique; tout démontre que les Égyptiens connurent de temps immémorial la cuisson de la brique; mais de leurs monuments, seuls ceux construits en briques crues sont parvenus jusqu'à nous, telles les pyramides de Lahschour, d'Illaham, et d'Howarah, grâce sans doute à leur revêtement de pierre.

Nous avons les témoignages des auteurs grecs et latins pour affirmer l'ancienneté de la brique en Grèce. D'après Vitruve et Posanias, les temples de Cérès à Lepreus et à Stiris; le portique Koties à Epidaure; le temple d'Appolon à Mégare, monuments antérieurs à la domination romaine, étaient construits en briques.

En Asie Mineure, les édifices construits en briques, appartenant à l'art grec, tels que le palais de Mausole, à Halicarnasse, celui de Crésus, à Sardes, témoignent encore de l'ancienneté de ces matériaux.

Parlant des briques employées par les Romains, Vitruve s'exprime ainsi: « On fait trois sortes de briques: l'une appelée didoron est longue d'un pied et large d'un demi-pied; la seconde appelée pentadoron, employée pour les édifices publics, et enfin le tetradoron, employé pour les édifices particuliers ».

L'architecture romaine offre de multiples emplois de pierres artificielles. Les premiers matériaux employés par les Romains furent sans doute les briques séchées au soleil, leur emploi existait encore au temps de Vitruve.

L'emploi des briques cuites connu, sous la République, ne fut réellement en vogue que sous le règne des empereurs.

Ces briques étaient carrées, les petites avaient 0^m,212 de côté sur 0,04 d'épaisseur; les moyennes 0^m,445 sur 0,05 et enfin les grandes 0^m,594 sur 0,055. Les lois

obligeaient les briquetiers de marquer leurs produits d'une façon distinctive : monogramme, figure de divinité, d'homme, d'animal, de fleur, de plante, etc. estampés au milieu d'un cercle sur la circonférence duquel une inscription en lettres majuscules indiquait le nom du potier ou du maître de four, le lieu de fabrication du produit, d'extraction de la terre et souvent même la date du consulat.

Les Romains firent aussi usage d'une brique dite « flottante », plus légère que l'eau et qui selon Vitruve était fabriquée avec une terre de nature ponceuse à Calcute, en Espagne ; à Marseille, en Gaule, à Pitane, en Asie. J'ignore si à l'époque actuelle Marseille a conservé ce genre de fabrication.

En général, la maçonnerie romaine est formée d'un blocage compris entre deux parements de moellons ou de briques. Les revêtements en briques étaient toujours composés d'éléments triangulaires obtenus en sectionnant suivant une diagonale les briques carrées et placées de façon que le parement visible était formé par la ligne de sectionnement, tandis que la pointe était placée à l'intérieur, les joints découpés.

Pour donner de la solidité à la construction, de place en place, par assises d'une, deux ou trois rangées, de grandes briques occupaient toute l'épaisseur du mur. Ce type de construction se voit à Rome, au Panthéon et aux thermes de Dioclétien.

Parfois aussi la brique ne servait que de décoration, en assises doubles ou triples, intercalées dans la maçonnerie de pierre, ainsi que cela se voit encore sur les ruines des aqueducs des environs de Lyon, à Beaumont et à Chaponost ; mais là ce sont des briques cubiques qui sont employées et elles sont placées de façon à ce qu'une des diagonales du cube soit verticale.

L'usage des assises alternées de briques et de pierres de-

vint très répandu à partir du III^e siècle après Jésus-Christ et se retrouve appliqué dans les constructions gallo-romaines, comme le montrent les ruines qui subsistent à Soissons, à Alleaume, à Trèves, à Sublains, au Mans, etc. Outre ces assises de briques employées dans la maçonnerie et faisant ornement, des arcs formés de mêmes matériaux étaient souvent noyés dans l'épaisseur du mur, pour consolider l'ouvrage, en reportant les pressions sur des points d'appui déterminés. (De nos jours, si la brique n'est plus employée de cette façon et dans ce but, le principe qui a dirigé les anciens architectes subsiste toujours et est employé en grand dans les bétons et ciments armés.)

Les voûtes en berceau, qui jouent un rôle si important dans les édifices romains, étaient exécutées en briques et blocages suivant deux systèmes différents : dans le premier, le blocage est soutenu par une ossature composée d'arcs en briques noyées dans la masse et reliés entre eux par des cours de grandes briques carrées (palais des Césars à Rome); dans le second l'intrados de la voûte, exécutée en blocage, est simplement revêtu d'une sorte de carrelage courbe en briques posées à plat (cirque de Maxime à Rome). D'ordinaire un deuxième carrelage en briques plus petites et souvent discontinues recouvre le premier.

Dans les voûtes d'arête le massif en maçonnerie brute est aussi soutenu, soit par un carrelage de briques à plat soit par un réseau d'arcs en briques. Dans les enceintes fortifiées des villes ou des campements militaires, les briques étaient encore fréquemment employées, soit pour former le massif entier des murailles, soit pour en constituer le parement. Enfin, soumise à des arrangements particuliers, la brique joue un rôle important, comme élément décoratif, dans nombre d'édifices de Rome antique

ainsi qu'on peut le voir au temple de la Cafarella et à celui du dieu Rédicule.

La maçonnerie mixte à assises alternées se rencontre très fréquemment dans les monuments chrétiens du IV^e au X^e siècle (basilique de Trèves; basilique de Saint-Laurent hors murs à Rome; église de la Basse-Oeuvre à Beauvais; celle de Savenières en Maine-et-Loire; celle de Saint-Martin à Angers, etc.). Cependant un grand nombre d'édifices de cette époque ont une structure homogène, l'église de Saint-Apollinaire, à Ravenne, est toute en briques. Enfin, le rôle de la terre cuite, employée par incrustation pour former des dessins variés, des combinaisons décoratives, se manifeste dans certains monuments de même style, telle l'église de Saint-Pierre à Vienne.

L'art byzantin a aussi utilisé les matériaux artificiels et même cet emploi est un de ses principaux caractères. On retrouve par exemple dans les églises de Saint-Georges et Saint-Hélise à Thessalonique les grandes briques romaines avec inscriptions, monogrammes etc.

Dans les constructions byzantines les briques forment toute l'épaisseur des murailles où le parement seul, dans ce cas le noyau, est en béton. L'emploi d'assises alternées de briques et de pierres se voit aussi très fréquemment. Dans les monuments religieux de la Grèce, qui appartiennent au style byzantin, la brique joue surtout un rôle décoratif et forme, par la manière dont elle est posée, des dessins très variés. L'agencement des corniches, par assises superposées, où l'on voit dans un ou deux rangs les briques présenter leurs angles en dehors est encore un trait particulier de l'art byzantin et ce genre d'ornementation se retrouve dans certains édifices de la Roumanie appartenant à ce style.

La prédominance des terres argileuses sur les gisements pierreux dans l'étendue de l'empire russe, explique

l'emploi des petits matériaux. L'église de Vassili-Blajenof du XVI^e siècle, à Moscou, est en briques et pierres; le campanile de Saint-Jean-Chrysostome à Jaroslaw, construit en 1634, est en entier en briques.

A la même époque remonte l'usage des couronnements en briques ou en moellons, posés en encorbellement et destinés à abriter les maçonneries. Les porches ou portiques voûtés, que l'on voit souvent adossés à la base des édifices, reposent sur d'épaisses colonnes renflées, construites avec les mêmes matériaux. Enfin l'entourage des fenêtres, chambranles, pilastres, linteaux, est fréquemment en briques apparentes formant des dessins variés.

Les monuments de l'islamisme témoignent aussi de l'usage de la terre cuite comme élément de construction et d'ornementation. La mosquée de Touloum au Caire, qui date de l'an 877, est entièrement en briques. Un grand nombre de monuments religieux arabes de l'Égypte ont leurs arcades en pierres et briques alternées. L'un ou l'autre de ces deux matériaux est affecté à la construction des coupoles. Les minarets sont le plus souvent en briques revêtues de stuc. Dans les habitations, les établissements privés ou publics: bains, caravansérails, etc., c'est toujours la brique qui joue le principal rôle. En Espagne, les monuments d'architecture mauresque ne sont pas moins curieux à ce point de vue. La mosquée de Cordoue a ses murs construits en briques et pierres; à Séville, la tour Giralda a sa partie inférieure en pierres d'appareil et le reste en briques. L'Alhambra à Grenade doit son nom à la couleur rouge des briques de son enceinte; le palais est bâti avec ces matériaux revêtus de faïences. Le même genre de construction et de décoration se trouve dans les édifices d'art arabe, en Asie, notamment au minaret de la Mosquée verte, à Nicée; aux mos-

quées élevées par les Turcomans Seldjoukides et, plus tard, par les Ottomans. A Ispahan, les mosquées de Baba-Souctah et de Matchit-Djuma ont leurs murs, leurs consoles et leurs minarets recouverts de briques émaillées. Les maisons de Téhéran sont construites en briques desséchées au soleil ou cuites au four. La ville de Tauris possède une enceinte en briques crues et des tours en briques cuites. Enfin, jusque dans les habitations du Caucase, de nombreuses constructions sont exécutées avec ces matériaux.

Dans l'Europe du moyen âge, le nord de l'Italie est une des régions les plus intéressantes, pour l'étude des monuments dans lesquels la terre cuite a été employée comme élément de structure et d'ornementation. On peut citer à cet égard : les églises de Saint-Ambroise, de Saint-Laurent et de Saint-Gothard, à Milan ; dans le premier de ces monuments, le chevet qui est la partie la plus ancienne, est tout en briques, sauf le soubassement ; la construction alternée se trouve dans certains arcs qui composent l'ossature de la nef principale. Un mode de décoration généralement employé à cette époque est l'usage des arcatures en briques. L'église Saint-Michel à Pavie, qui doit dater du XI^e siècle, a ses murs en blocage avec parements de pierres ou de briques ; le mélange des deux matériaux se trouve dans les voûtes et dans les corniches de couronnement. Dans la même ville on voit les briques utilisées pour la construction des églises de Sainte-Euphémie, de San-Pietro in cielo d'Oro, de Saint-Théodore, de Saint-Lefranc, de Saint-Lazare, etc. La Rotonde de Brescia, qui date du IX^e siècle, présente au sommet de son tambour, un couronnement en briques disposées en zigzags, en dents de scies ou en arcatures. Dans la même ville l'ancien palais de la République, le Broletto, offre l'exemple de belles constructions en briques où le marbre se trouve

mélangé à la terre cuite. L'église de Saint-Zénon à Vérone montre l'alternance de ces deux matériaux dans les assises des façades latérales. Le chevet de l'église Sainte-Sophie à Padoue est presque en entier en briques. Tous les monuments dont il vient d'être parlé sont antérieurs au XIII^e siècle; parmi ceux d'une époque plus récente dans lesquelles la construction en briques et la décoration en terre cuite ont été appliquées d'une manière très remarquable, il faut citer la Chartreuse de Pavie (1396) et l'église de Santa-Maria-del-Carmine (1373); l'église de Créma paraît dater de la même époque. Pise, Lucques, Pistoia, Ferrare, Bologne, Ravenne, Rome, une foule d'autres villes italiennes dont la liste serait trop longue à énumérer renferment des monuments où la pierre et le marbre sont combinés de la façon la plus habile avec la brique, au point de vue de l'effet décoratif et de l'économie. Les villes de Toscane, sauf Florence, celles de la province de Sienne bâties sur un sol qui se prêtait à la fabrication des pierres artificielles, ont toutes leurs vieux quartiers presque en entier construits en briques et en terre cuite d'ornements.

C'est à juste titre que Thomas Hope appelle cette région, si riche en ouvrages de cette nature, la « grande contrée de la brique ».

L'usage de cette matière est moins répandu dans les constructions contemporaines des pays voisins.

A partir du IX^e siècle, l'emploi de la maçonnerie alternée avait remplacé dans le midi de la France la pierre ou la brique employées seules; on trouve pourtant des traces de ce mode de construction à l'église de Saint-Sernin, à Toulouse, par exemple, où les remplissages, les voûtes et les parements unis sont en briques, tandis que les piles, les angles, les tableaux de fenêtres sont en pierre. Le donjon du Capitole de la même ville est en entier en

briques sauf les encadrements des fenêtres et le soubassement, alors que l'ancien couvent des Jacobins et l'église des Cordeliers sont construits en totalité en briques; le collège de Saint-Raymond qui date du XIV^e siècle est en entier en briques à l'exception toutefois des linteaux, meneaux et appuis des fenêtres.

Albi est aussi à citer à côté de Toulouse, comme possédant de beaux et curieux monuments en briques; le plus imposant dans son aspect est sans contredit l'église de Saint-Salvi, qui date de la fin du XII^e et du commencement du XIII^e siècle et dont le clocher flanqué de tourelles, a près de 79 mètres de hauteur. Dans toute la région toulousaine, nombre de maisons d'habitation témoignent de l'emploi de la terre cuite.

Dans les régions du centre et du nord de la France les briques n'étaient utilisées à cette époque que comme remplissage dans les pans de bois des façades; elles sont fréquemment apparentes et forment des dessins variés contribuant à l'ornementation. Les pays voisins de la France offrent aussi de très intéressantes applications de la brique. Des monuments remarquables, construits du XII^e au XIV^e siècle, se trouvent dans le duché de Brandebourg, à Marienbourg, Lubeck, Dantzic, Schwerin, etc. Dans les Pays-Bas il faut citer le beffroi de Bruges, qui, tout en briques, a 300 pieds de haut. A Anvers, la halle à la viande est en maçonnerie de briques alternant avec des chaînes de pierres.

En Angleterre, ce n'est qu'à partir du XV^e siècle que l'on retrouve l'emploi de la terre cuite, qui avait été abandonnée depuis la conquête romaine. C'est surtout dans les comtés de l'Est et dans les parties du pays où manque la pierre que la brique est employée. Un des beaux spécimens à signaler est le château de Caistor, près Lincoln.

Quand vint la Renaissance, l'architecture ne resta pas en arrière sur les époques précédentes pour l'usage de la brique. A Rome on trouve dans le tambour, la coupole et la lanterne de l'église Saint-Pierre, la brique employée soit comme revêtement sur blocage, soit comme massif avec placage en pierre. La double coupole de l'église Sainte-Marie-des-Fleurs à Florence est aussi en briques.

Dans d'autres monuments italiens de cette époque la brique est utilisée pour l'effet extérieur. Aux palais de la Chancellerie, au palais Farnèse à Rome, la brique apparente et la pierre sont employées concurremment.

En France, nous avons les châteaux de Saint-Germain et de Fontainebleau, où il en est de même. L'aile Louis XII du château de Blois, qui date des premières années de la Renaissance, est en briques et en pierres. On voit au château d'Anet (XVI^e siècle) une curieuse application de la brique qui là est employée comme pavage. Il semble qu'à cette époque l'emploi de la brique ait été réservé aux demeures princières et à quelques édifices religieux. A partir de la seconde moitié du XVI^e siècle toutes les maisons de la bourgeoisie et de la noblesse étaient bâties en pierres ou en briques. Pendant tout le XVII^e siècle la construction en briques est employée pour les demeures seigneuriales, les hôtels et les habitations privées. Un des caractères de l'architecture du temps de Henri IV et de Louis XIII est la recherche de l'effet pittoresque par le mélange de la brique, de l'ardoise et de la pierre. On peut en voir de beaux exemples dans les constructions qu'Henri IV fit ajouter au palais de Fontainebleau; il faut citer surtout les encadrements de fenêtres qui donnent sur la cour qui porte le nom de ce roi. Datent aussi de son règne les édifices de la place Royale et de la place Dauphine; citons encore l'hôtel de Rambouillet.

A l'époque de la Renaissance, l'Allemagne, les Pays-Bas,

ainsi que l'Angleterre, ont continué à faire usage de la brique dans les constructions. On voit notamment à Halberstadt (Prusse) une maison du XVI^e siècle, en pans de bois avec remplissage en briques. Dans les Pays-Bas, les villes de Bruges et d'Anvers sont celles qui se signalent le plus par l'emploi de la brique.

De nos jours l'usage de la terre cuite pour la construction et la décoration architecturale est excessivement répandue. A Rome on fabrique des briques d'une qualité supérieure, qu'on emploie concurremment avec le travertin et le pépérin. C'est en Italie qu'a été retrouvé, en 1790, l'art de faire des briques flottantes, c'est aux travaux de Fabroni, professeur à Florence, qu'est due cette redécouverte. L'Allemagne est le pays de l'Europe où la brique est le plus employée.

A Munich on obtient, grâce à la nature des terres des environs, des produits très divers. A l'aide de calibres particuliers, les Allemands façonnent des briques dont les parements sont ornés de dessins en relief. Ce mode de décoration a été appliqué notamment à l'école d'architecture de Schinkel et à l'église de Werder, à Berlin.

L'Angleterre est encore une contrée où l'emploi de la brique a pris une forte extension depuis la Renaissance. Il reste, dans plusieurs provinces de très belles constructions du XVII^e et XVIII^e siècles, élevées avec ces matériaux. Aujourd'hui, à Londres, toutes les maisons sont en briques. Un grand nombre de fabriques sont établies à Stepney, Hackney, Tottenham, Hammersmith, Brentford, etc. A West-Bromwich se fabrique une qualité de brique bleue, qui renferme une grande quantité d'oxyde de fer, auquel sans doute elle doit sa couleur, et qui est très employée pour le pavage. En Hollande, toutes les maisons sont en briques, les canaux en sont revêtus, les trottoirs des villes et des routes en sont pavés. On fait aussi dans ce pays

des briques vernissées qui s'exportent dans toutes les régions du Nord. De même qu'en Hollande, l'usage de la brique est général en Belgique. On y utilise même ces matériaux pour les constructions militaires, (fortifications d'Anvers). L'Espagne est une des contrées de l'Europe où les produits céramiques, appliqués à l'industrie du bâtiment sont les plus remarquables au point de vue de la matière et du bon marché. Certaines fabriques espagnoles font des briques crues et cuites, pleines ou creuses, à l'aide d'une argile très fine, donnant des produits sonores, comme du cristal.

En France, l'usage des constructions en briques a été particulièrement en honneur après la Renaissance. C'est même par le mélange de ces deux matériaux, briques et pierres, que se reconnaissent certains châteaux de l'époque, tel l'ancien château de Versailles. Après Louis XIII l'usage de la brique devint plus rare pour les constructions princières. Cependant il faut citer le palais Mazarin, aujourd'hui la Bibliothèque Nationale, où cet élément se trouve mélangé à la pierre. Pendant la seconde moitié du XVII^e et le XVIII^e siècle tout entier, l'usage de la terre cuite pour la construction des édifices subit un temps d'arrêt. L'emploi de cette matière subsista néanmoins pour la maçonnerie des habitations, dans certaines régions, telles que le nord et le midi de la France. De nos jours aussi, dans les mêmes provinces, des villes entières sont construites en briques. A Paris même, où la pierre de taille abonde, une réaction s'opère en faveur de la brique employée comme élément de construction et d'ornementation. Des édifices de construction relativement récente : la caserne de la Banque, les Halles centrales, le collège Chaptal, pour ne citer que ceux-là, nous montrent cet élément combiné tantôt avec de la pierre, tantôt avec du fer. Dans de nombreux hôtels des quartiers neufs, la brique est laissée apparente,

formant soit des murs pleins, soit des chaînes verticales ou horizontales intercalées avec assises de pierres. Nos artistes ont tiré de puissants motifs décoratifs des combinaisons de teintes diverses que l'industrie a mises à leur disposition. Actuellement la brique est de plus en plus à la mode, surtout depuis les quelques années où à côté de la terre cuite sont venus se ranger les produits de synthèse: silico-calcaires, silico-calcaires-magnésiens, plus connus sous le nom d'amiantine. Ces derniers, amenés à un degré de perfectionnement absolu, deviennent de plus en plus en faveur, et cela surtout grâce à leur régularité de formes, à leur pureté et leur diversité de teintes, jointes à des qualités intrinsèques et hygiéniques que n'ont pas et ne peuvent pas avoir les briques de terre cuite.

On peut juger, par cet aperçu historique, quel a été le rôle de la brique dans le passé, nous verrons par la suite quel peut être celui que l'avenir lui réserve.

Nous allons maintenant passer en revue les différentes phases de la fabrication de la brique.

Un seul mot encore touchant le rôle que la brique a joué au temps jadis, au point de vue des transactions commerciales: Les Ninivites et les Assyriens, inventeurs du crédit et des virements, libellaient leurs billets à ordre et leurs lettres de change sur des plaques de terre cuite: de vulgaires briques!

La forme adoptée pour la brique est celle d'un parallépipède rectangle auquel on donne en Allemagne le format de 0^m,25 de longueur, 0,12 de largeur, et 0,065 d'épaisseur. En France, ainsi que dans presque tous les pays d'Europe, le format usité est de 0,22 de longueur, sur 0,11 de largeur et 0,055 d'épaisseur; les deux premières dimensions étant des multiples de la dernière, facilitent l'emploi de ces matériaux. Strasbourg spécialement est un centre très important pour la briqueterie. Les terrains d'argile

s'étendent de Schiltigheim, Bischheim, Hönheim jusqu'à Suffelweyersheim d'un côté, et d'Eckbolsheim, Hangenbieten jusqu'à Achenheim de l'autre.

Les qualités que l'on doit rechercher dans la brique sont les suivantes :

1° L'homogénéité, c'est-à-dire l'absence de fissures et de défauts, une texture égale, un grain fin et une cassure brillante ;

2° La dureté, c'est-à-dire la résistance à la fente et à l'écrasement ;

3° La régularité des formes qui comprend un extérieur uni, lisse, à vives arêtes, non déjeté, de telle sorte que les joints soient de même épaisseur et le tassement de la construction uniforme ;

4° La facilité de la taille pour que l'ouvrier puisse la couper selon les besoins du travail. Ces qualités dépendent de la fabrication, qui se divise en quatre opérations distinctes : La préparation de la terre, le moulage, le séchage et la cuisson.

Tout d'abord l'argile commune choisie pour la composition de la brique ne doit être ni trop grasse ni trop maigre : dans le premier cas les produits se gauchissent, se déforment et se fendillent au séchage et à la cuisson ; dans le second cas, les briques façonnées se vitrifieraient ou fondraient au feu et n'offriraient pas une résistance suffisante.

On dégraisse l'argile trop plastique avec du sable fin ou des matières calcaires ; les pâtes trop maigres exigent l'addition d'une certaine quantité de chaux ou de marne, rarement d'argile plastique. Les cendres de houille, les scories pulvérisées, ajoutées à la masse, avec une certaine proportion de calcaire, contribuent au dégraissement et régularisent la cuisson, comme agents conducteurs de la chaleur. Les briques ainsi obtenues ont éprouvé un

commencement de vitrification, elles sont noirâtres, compactes, sonores et résistent parfaitement à l'air et à la pluie.

Dans le choix de l'argile on doit, en outre, rejeter les terres contenant des corps étrangers, tels que morceaux de calcaires et de silex ou pyrites de fer en grande quantité.

L'extraction de l'argile se fait généralement en automne, et on la laisse exposée à l'action des agents atmosphériques, en la remuant de temps à autre pendant tout l'hiver; ensuite on détrempe cette terre et on la pétrit. Cette opération se fait dans une fosse en maçonnerie, où l'on jette de l'eau pour faire une pâte épaisse assez ferme, tandis qu'un ouvrier, muni d'une bêche, piétine cette pâte, la recoupe en ayant soin d'enlever les cailloux et les matières étrangères; c'est ce que l'on appelle « marcher la terre ». On ajoute alors à l'argile corroyée, les quantités de sable ou de calcaire nécessaires pour la dégraisser ou pour la rendre moins maigre. Quelques fois le pétrissage se fait à la mécanique, soit à l'aide de cylindres unis ou cannelés, entre lesquels passe la matière, soit avec des « tinnes » ou tonneaux corroyeurs, analogues à ceux que l'on emploie pour la fabrication des mortiers.

Quand le corroyage est achevé, on procède au moulage. Les moules employés sont des cadres en métal, ou en bois, sans fond et un peu plus grands que la dimension prévue pour la brique, parce que celle-ci éprouve un retrait à la cuisson. L'ouvrier mouleur pose ce cadre sur une table saupoudrée de sable, le remplit d'argile et enlève l'excédent avec la main et avec un couteau de bois nommé plane. Souvent le moule est double et l'on peut fabriquer deux briques à la fois. Dans les grands centres de production on remplace le moulage à la main par le moulage mécanique, c'est-à-dire à l'aide de machines qui effectuent le mélange, le pétrissage et le moulage de la terre.

Les briques moulées doivent être soumises à une dessiccation lente. Quand elles ont pris assez de consistance, on les pare pour enlever les bavures du moule, et on les dresse sur toutes les faces à l'aide d'une batte, ou enfin on les comprime à nouveau dans un moule métallique. Enfin on opère la mise en haie, c'est-à-dire qu'on place les produits moulés, parés et rebattus, les uns sur les autres, de manière à former une espèce de muraille à claire-voie, pour qu'ils finissent de sécher.

La cuisson de la brique se fait soit en plein air soit dans des fours. Le premier procédé est dit à la volée ou en meules; il consiste à placer les briques de champ en tas rectangulaires sur un sol dressé. On dispose les premières assises de façon à ménager à la base des canaux dans lesquels on met plus tard le combustible, puis au-dessus on fait alterner les assises de briques avec des couches de houille menue; les lits successifs communiquent entre eux par des conduits verticaux qui permettent à la fumée de s'échapper; enfin on entoure la masse avec de l'argile détrempée pour éviter l'action de l'air, du vent et de la pluie. Le feu dure plusieurs jours ainsi que le refroidissement.

La cuisson dans les fours se fait de façon intermittente ou continue, la cuisson dure dix à douze jours et le refroidissement cinq ou six. Le feu est poussé jusqu'au point où la vitrification du produit commence, la plupart des argiles fondent à une température relativement basse.

En raison de l'inégalité de cuisson qui est inévitable, les briques présentent différentes qualités. On reconnaît qu'elles sont bonnes quand elles sont rouge-brun foncé et qu'elles offrent à la surface des parties vitrifiées qui rendent un son clair et font feu au briquet.

Les briques de mauvaise qualité donnent au choc un son sourd, ont une teinte jaune rougeâtre, s'émiettent

sous les doigts et absorbent avidement l'eau ; cette absorption ne doit pas dépasser un cinquième du poids.

La résistance à la compression varie, par centimètre carré de surface de 32 kg pour la brique crue à 180 kg pour la brique dure bien cuite.

Au point de vue de la forme, des dimensions et des provenances, on divise les briques en de nombreuses catégories. Le module le plus courant dans la construction a la forme d'un parallélipède rectangle de $0,25 \times 0,12 \times 0,065$.

Quels que soient la provenance et le mode de fabrication des briques, elles ne sont jamais rigoureusement régulières et leurs faces sont toujours plus ou moins gauchies.

La brique de terre cuite, malgré les nombreux perfectionnements apportés à sa fabrication, est à l'heure actuelle restée ce qu'elle a été dès le début ; de l'argile transformée sous l'action du feu. Les progrès de la mécanique en ont augmenté la production, l'ont rendu plus régulière mais la matière elle-même n'a pour ainsi dire subi aucun perfectionnement.

A côté de la brique d'argile, sont venus se placer, depuis plusieurs années, d'autres matériaux de nature toute différente : les briques de laitiers, les briques silico-calcaires et les briques silico-calcaires-magnésiennes plus connues, sous le nom de briques amiantines.

Les briques de laitiers ou de scories sont essentiellement formées de laitiers de hauts-fourneaux ou de scories pulvérisés, agglomérés par du ciment, puis moulés sous forme de briques. Leur qualité dépend surtout de celle du ciment employé, de sa quantité en pourcentage par rapport à la matière inerte et aussi à la nature de cette dernière. Les laitiers et les scories sulfureuses sont à rejeter, car les sulfures s'oxydant à l'air, amènent rapidement la destruction des briques. La fabrication de ce genre de matériaux est localisée dans certains grands centres sidérur-

giques qui utilisent ainsi un sous-produit sans valeur jusqu'à ce moment. Le plus grave reproche fait à ce genre de brique est le poids très lourd qu'elles obtiennent ainsi que leur grande absorption d'eau.

Les briques silico-calcaires, composées uniquement de silice et de chaux sont de création toute récente. L'usine de Schiltigheim, la seule en Alsace, est aussi une des premières qui se soient créées en Allemagne. L'idée première de l'invention de ce genre de matériaux est à chercher dans les études faites sur le durcissement des mortiers. De nombreux auteurs ont étudié cette question, mais c'est à Michaëlis que doit revenir le mérite de la découverte. De la silice sous forme de sable plus ou moins fin est mélangée à de la chaux grasse éteinte dans la proportion d'environ 90 % de sable et de 10 % de chaux. Le mélange doit être homogène, c'est-à-dire que la chaux doit être amenée par malaxage à se répartir uniformément dans la masse sableuse ; il est nécessaire que le mélange renferme une quantité d'eau suffisante pour permettre la réaction, qui doit se produire entre les deux éléments lors du passage du produit moulé dans les autoclaves. Le produit ultime de la réaction est un silicate de chaux hydraté, qui cimente et relie entre eux les grains de sable, en donnant naissance à un bloc analogue à un grès naturel, inattaquable par les agents atmosphériques, d'une très haute résistance à la compression, et parlant, éminemment apte à être utilisé en construction.

L'attaque du sable quartzeux absolument nulle à la température et à la pression ordinaires, s'effectue d'une façon très active en présence de la vapeur d'eau humide sous pression. La vapeur surchauffée et sèche, ne produit pas la formation de silice soluble ; elle sèche la brique, mais ne la durcit pas.

L'attaque de la silice, avons-nous dit, c'est-à-dire la for-

mation du silicate de chaux hydraté, s'effectue d'une façon très active lorsqu'on élève la tension de la vapeur dans l'autoclave: c'est ainsi qu'à dix atmosphères il se forme, avec un sable assez grossier, 8 fois plus de silice soluble qu'à 5 atmosphères et qu'il s'en forme deux et demi à 3 fois plus avec un sable fin. Un mélange formé de 90 parties en poids de sable fin et de dix parties de chaux hydratée a donné, après une durée d'action de la vapeur sous pression égale à huit heures, 3,06 p. 100 de silice soluble à 5 atmosphères, et 7,58 p. 100 à 10 atmosphères. L'action superficielle entre le sable et la chaux hydratée, et par suite la grosseur du sable, constitue un second facteur essentiel. C'est ainsi qu'avec un mélange contenant 10 % de chaux, et après 8 heures de séjour à l'autoclave à 5 atmosphères, on obtient 0,43 p. 100 de silice soluble pour du sable grossier et 3,06 % pour du sable fin. Si la pression est de 10 atmosphères, ces chiffres sont portés respectivement à 3,33 et 7,58 p. 100.

Que le sable soit gros ou fin, l'hydrate de chaux n'est jamais intégralement transformé en hydrosilicate, il en reste toujours une partie qui ne se combine pas et qui se carbonate peu à peu par l'effet du séjour des briques à l'air. Il faut en chercher la raison dans la présence des vides entre les grains de sable et l'hydrate; pratiquement il n'y a à peine que 50 p. 100 de la chaux qui aient une action effective, mais l'excès de la chaux n'est pas à éviter. Il est inutile pour la pratique que l'excès dépasse 10 p. 100, ce qui ne pourrait, avec du sable à grains fins, que pousser plus avant la formation de l'hydrosilicate; à 20 p. 100 de chaux et dix atmosphères 11,14 p. 100 de silice soluble. Le produit que le professeur Michaëlis a obtenu au laboratoire et qui est le silicate de calcium a été obtenu par lui en faisant agir l'acide silicique (sable) sur l'oxyde de calcium (chaux).



Ce produit qui se forme dans l'autoclave après 8 heures à 10 atmosphères est absolument identique au produit qui se forme à la suite des temps à l'air libre en mélangeant chaux et sable comme mortier employé aux anciennes constructions romaines.

Nous démontrons donc par ce fait que la brique silico-calcaire n'est pas un aggloméré, mais bien un produit synthétique.

Les briques silico-calcaires atteignent leur résistance en 2 stades: la résistance initiale qui, toutes choses égales d'ailleurs, devrait à peu près correspondre à la quantité de l'hydrosilicate formé et qu'on observe immédiatement après le durcissement à l'autoclave, et la résistance finale, après carbonation complète de la chaux qui est restée libre après l'action de la vapeur.

La résistance initiale est de beaucoup plus élevée comparativement à celle que la brique gagne par suite de la carbonation ultérieure de la quantité d'hydrate de chaux libre. En désignant par 10 la résistance finale, on trouve par expérience que la résistance initiale oscille entre 8 et 9,20 suivant la finesse des grains des sables employés, l'addition au mélange de quantités relativement faibles de sable très fin augmente l'attaque d'une façon sensible.

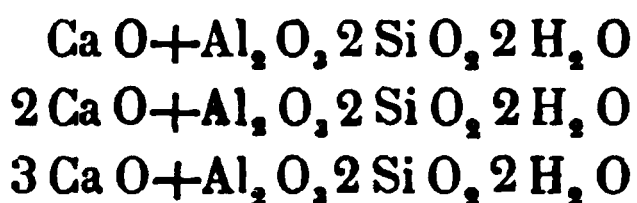
La présence de l'eau liquide est indispensable pour la formation de l'hydrosilicate; ce phénomène a été expliqué par Glasenapp, qui a émis la théorie suivante du durcissement des briques silico-calcaires:

La chaux n'agit sur la silice à l'état de quartz que sous la forme d'hydrate de chaux dissous.

Une partie de la chaux se sépare de cette dissolution sous la forme d'hydrosilicate de chaux soluble, à la surface des grains de quartz, ce qui rend à la solution le

pouvoir d'absorber de nouvelles quantités d'hydrate de chaux encore solide. Ces deux phénomènes de séparation et de dissolution de l'hydrate de chaux marchent parallèlement, de sorte que l'eau sert d'intermédiaire dans la transformation de l'hydrate de chaux sous sa forme active.

De nombreux essais ont été tentés pour savoir si l'argile s'attaquait avec la silice sous l'action de la vapeur d'eau à haute pression. Glasenapp en employant du kaolin de Hirschau à 97 % d'argile pure et en opérant sur des mélanges ayant les compositions moléculaires suivantes :



n'a pu constater aucun effet favorable de l'addition d'argile à la masse des briques silico-calcaires. En maintenant les briques pendant 8 heures à une pression de 10 atmosphères, l'argile n'est guère attaquée, et la quantité de silice soluble obtenue est à peine plus forte. L'expérience industrielle a confirmé ces recherches; à Paris une usine montée pour la fabrication des briques argilo-calcaires n'a eu qu'une durée éphémère.

La fabrication des briques silico-calcaires exigeant des installations coûteuses de chaudières et d'autoclaves, certains techniciens ont pensé, pour supprimer les autoclaves, que le temps pourrait supprimer la pression et qu'au lieu de cuire pendant 8 heures à 10 kilos on pourrait obtenir des produits similaires en cuisant 24 heures à 100°.

On prétend, quoique nous n'ayons pas vérifié les produits par nous-même, être arrivé au résultat prédit, et que le temps peut remplacer la pression, tout au moins avec certains sables quelques fois peu pouzzolaniques. Il est possible, il est certain même, qu'avec des sables pouzzolaniques on puisse arriver à un résultat, mais il ne doit pas en être

de même avec des sables exclusivement siliceux. Les produits obtenus doivent être considérés comme des termes intermédiaires entre les silico-calcaires et les agglomérés de ciment proprement dits, mais jusqu'à preuve absolue, ils ne peuvent être considérés comme silico-calcaires purs.

A côté des silico-calcaires, découverts par Michaëlis, des produits fournis par l'usine de Schiltigheim, sont venus se placer depuis peu les silico-calco-magnésiens que l'on fabrique actuellement aux usines de Choisy-le-Roi près Paris. Ces briques sont connues dans la région parisienne sous le nom de briques d'amiantines; elles renferment ainsi que l'indique leur nom, une certaine quantité d'amiante en plus de la silice et la chaux, qui constituent avons nous dit les silico-calcaires.

Au sortir des autoclaves la réaction chimique, dont dépend la formation de l'hydrosilicate, est terminée; les briques sont prêtes pour l'emploi, elles possèdent toutes les qualités des meilleurs grès calcaires naturels. Ces briques sont ingélives, insonores et mauvaises conductrices de la chaleur et du froid; leur résistance à la compression s'élève à environ 250 kilogrammes par cm^2 . Leurs arêtes sont vives, le parallélisme rigoureux de leurs faces, ainsi que leur calibrage exact en rendent l'emploi éminemment pratique pour façades et parements. La porosité des briques silico-calcaires est moindre que la porosité moyenne des briques d'argile actuellement en usage, et cette porosité diffère au point de vue physique de celle des briques en terre cuite; elle donne ainsi à la brique des qualités intrinsèquement particulières justifiant son emploi dans la construction hygiénique et sanitaire. Tandis que pour la brique d'argile la porosité est capillaire, pour la brique silico-calcaire la porosité est caverneuse. La brique d'argile par son mode de fabrication: malaxage, étirage, filage, etc., doit être assimilée à un faisceau tubulaire plus ou moins

régulier, absorbant l'eau en vertu de l'attraction capillaire et ne la rejetant que difficilement, et en tous cas avec une lenteur extrême, en vertu de ce même principe, alors que la brique silico-calcaire par sa contexture: éléments polyédriques réunis par pression et soudés ensemble par réaction chimique, ne peut être comparée qu'à une éponge solide à trous très petits. L'eau qui pénètre dans la brique silico-calcaire en est rapidement enlevée par l'évaporation qui se produit sur les faces exposées à l'air, la brique sèche très vite, elle exhale l'humidité, elle respire en un mot, si tant est que l'on puisse en dire ainsi d'une matière inerte.

L'emploi qui a été fait de la brique silico-calcaire pour des constructions effectuées à Strasbourg, depuis la fondation de l'usine (1898) jusqu'à ce jour, a pleinement justifié les qualités particulières de cette matière, dont la consommation annuelle se monte actuellement à environ 10 millions soit à peu près le quart de la consommation totale pour Strasbourg et ses environs. Les constructions effectuées en silico-calcaires sont entre autres les suivantes:

- 1899 Hôtel de la Maison Rouge, place Kléber, architectes, MM. Brion & Haug et entrepreneurs MM. Otto Back & Cie.
- 1900 Ateliers de laminage de MM. Wolf Netter & Jacobi, architecte M. Albert Nadler, entrepreneur M. Dindorf.
- 1900 Fabrique de la Société Strasbourgeoise de constructions mécaniques (anc. Kolb), Ile des Epis, architecte M. Illinger, entrepreneur, la Société Strasbourgeoise de constructions.
- 1901 Fabrique de caoutchouc de M. Berlinger à Königshoffen, architecte M. Albert Nadler, entrepreneur M. J. Heiss.
- 1901 Fabrique de produits chimiques de MM. H. & M. Oesinger, à Schiltigheim, entrepreneur M. E. Koch, Bischheim.

- 1901 École supérieure pour jeunes filles, plans de l'architecte municipal, entrepreneurs MM. K. & D. Bürkle.
- 1902 École populaire à la Robertsau, plans de l'architecte municipal, entrepreneur M. J. Nuss.
- 1902 Maisons populaires, près de la rue de la Forêt-Noire, architecte M. A. Nadler, entrepreneurs MM. Kirchenbauer & Waltz.
- 1903 Fabrique de conserves de MM. J. Clot & Cie, rue des Magasins, architecte M. Marcel Eissen, entrepreneur M. J. Nuss.
- 1903 Fabrique de parfumerie de M. Held, Königshoffen, entrepreneurs Vve Greiner & Peter.
- 1903 Manège militaire à Bitche (Lorraine), plans de l'administration militaire, entrepreneur M. Otto Gundeloch, Strasbourg.
- 1903 Grand bâtiment de l'administration municipale, rue Brûlée, plans de l'architecte municipal, entrepreneurs MM. Kaag & Mohler.
- 1903 Scierie à vapeur de MM. H. Fuchs & fils, Ile des Épis, architectes MM. Berninger & Krafft, entrepreneurs MM. Ph. Holzmann & Cie.
- 1904 Fabrique de savons, Soc. Als., port de Kehl, architecte M. R. Harder à Kehl, entrepreneur G. Lobstein, Schiltigheim.
- 1904 Bâtiment de la gare, Ile des Épis, plans de l'administration des chemins de fer, entrepreneur M. A. Burckmann.
- 1904 Lavoir de la Maison J. L. Erlenbach, rue Thomann, architectes MM. Berninger & Krafft, entrepreneurs MM. Kirchenbauer & Waltz.
- 1904 Fabrique de vins de Champagne de MM. Deutz & Geldermann à Haguenau, architecte M. Nyssen, entrepreneurs MM. Reiss à Haguenau & Müller frères.
- 1904 Grand moulin Baumann (Illkircher Mühlenwerke),

Ile des Épis, architectes MM. Brion & Haug, entrepreneur, la Société Strasbourgeoise de constructions.

1905 Bâtiments militaires d'artillerie, Kronenburgerwallstrasse, plans de l'administration militaire, entrepreneur M. V. Saier.

1905 Fabrique d'horlogerie de MM. Ungerer frères, rue de Labroque, architecte M. Marcel Eissen, entrepreneurs MM. E. Matter, Vve Greiner & Peter.

1905 Ecole populaire de Kronembourg, plans de l'architecte municipal, entrepreneur M. J. Nuss.

1905 Caisse d'épargne de la ville de Strasbourg, architecte M. Salomon, entrepreneur, la Société Strasbourgeoise de constructions.

1906 École populaire de Neudorf, plans de l'architecte municipal, entrepreneur M. Otto Gunderloch.

1906 Chapelle protestante, au pont Saint-Martin, architecte MM. Grünewald & Keller, entrepreneur M. Paul Brion.

1906 Abattoir municipal de Schiltigheim, architectes MM. Brion & Haug, entrepreneurs MM. J. Metzger & A. Ring, Schiltigheim.

1906 École industrielle municipale, rue de la Forêt-Noire, plans de l'architecte municipal, entrepreneurs MM. K. & D. Bürkle.

1906 Bâtiments militaires d'artillerie, Kronenburgerwallstrasse, plans de l'administration militaire, entrepreneur M. V. Saier.

1907 Minoteries Alsaciennes (Elsässer Mühlenwerke) anc. Henry Huck & Georges Ramspacher.
etc., etc.

Telle est en grands traits l'histoire de cette matière qui est celle du passé et qui sera encore celle de l'avenir.

R. HEUSCH.

Exposé financier pour l'année 1906.

Par M. FRITZ KIEFFER.

Recettes.

| | fr | cs | fr | cs |
|--|------|----|-------------|-----------|
| Solde en caisse au 1 ^{er} janvier 1906. | | | 929 | 45 |
| (y compris 193 jetons de présence
à 2,40 fr la pièce) | | | | |
| Cotisations et droits perçus. | 2664 | — | | |
| Abonnements perçus. | 4 | 80 | | |
| Loyers perçus en 1906. | 195 | — | | |
| Banquet: Quote-part des convives | 140 | — | 3003 | 80 |
| | | | <u>3933</u> | <u>25</u> |

Dépenses.

| | fr | cs | fr | cs |
|--|-----|----|-------------|-----------|
| Distribution de jetons de présence | 60 | — | | |
| Ports déboursés par le président, le secrétaire, etc.. | 31 | 42 | | |
| Frais de bureau et de salle : | | | | |
| Dørr, papetier | 22 | 95 | | |
| Streicher, poélier | 4 | 64 | | |
| Schneider, récurage | 13 | 50 | | |
| Hufenbeck, relieur | 6 | — | | |
| Blæss, déboursés | 12 | 13 | 59 | 22 |
| Honoraires de Lutz, commis aux écritures | 80 | — | | |
| Honoraires de Blæss, appariteur. | 160 | — | | |
| Assurances | 4 | 20 | | |
| Abonnements à divers journaux. | 62 | 68 | | |
| Loyer payé en 1906 | 975 | — | | |
| Frais du banquet du 9 décembre 1906 | 155 | — | | |
| Rathgeb, une couronne mortuaire. | 25 | — | | |
| Impression du bulletin | 889 | 76 | | |
| Affranchissement | 145 | 45 | | |
| Imprimés divers. | 285 | 56 | 2933 | 29 |
| Solde en caisse. | | | <u>999</u> | <u>96</u> |
| | | | <u>3933</u> | <u>25</u> |

L'Avoir de la Société au 31 décembre 1906 s'établit
comme suit :

Actif.

| | <i>fr.</i> | <i>cs.</i> |
|-------------------------------------|-------------|----------------|
| Solde en caisse | 541 | 56 |
| 191 jetons de présence | 458 | 40 |
| Extenses pour cotisations | 48 | — |
| » » abonnements | 43 | 20 |
| » » loyers | 375 | — |
| Dépôts en banque | 1018 | 21 |
| | <i>fr.*</i> | <u>2484 37</u> |

Passif.

Néant.

L'Avoir de la Société a *augmenté* de *fr.* 270,41 sur
celui de l'année précédente.

Notice.

Dans la somme de *fr.** 2484,37, représentant l'Avoir
de la Société au 31 décembre 1906, figure un reli-
quat de *fr.* 560 qui reste disponible du prix de *fr.* 800
offert à la Société en 1902 par M. Dollfus.

Cela réduit l'Avoir effectif à *fr.* 1924,37.

Le **Budget pour l'année 1907** peut être établi de la manière suivante :

Recettes prévues.

| | <i>fr</i> | <i>cs</i> |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| Loyers | 305 | — |
| Cotisations, droits d'entrée. | 2600 | — |
| Abonnements | 24 | — |
| Intérêts d'argent placé | 25 | — |
| | <u>2954</u> | — |

Dépenses prévues.

| | | |
|---------------------------------------|-------------|---|
| Loyers | 650 | — |
| Honoraires | 240 | — |
| Frais de bureau et de salle | 80 | — |
| Jetons de présence. | 60 | — |
| Abonnements | 80 | — |
| Divers | 80 | — |
| Imprimés divers. | 150 | — |
| Impression du bulletin. | 1000 | — |
| Affranchissement. | 150 | — |
| | <u>2490</u> | — |

Résumé.

| | | |
|-------------------------------|------|--------------|
| Recettes prévues | 2954 | — |
| Dépenses prévues | 2490 | — |
| Excédent de recettes. | | <u>464</u> — |

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses

vom 22. Januar 1907, abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, F. KIEFFER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, L. UNGEMACH, J. WEIRICH.

Entschuldigt : P. BURGER.

Das Protokoll der Januar-Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden festgesetzt.

Man beschliesst, die Berichte der Gesellschaft versuchsweise nur alle zwei Monate herauszugeben.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

**Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.**

Protokoll der Sitzung vom 18. Februar 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : J. BLOCH, G. FISCHBACH, C. JEHL, G. KERN, F. FRANCK, F. BLUMSTEIN sen., F. BLUMSTEIN jun., Dr. HÄNLÉ, Dr. AD. KOPP, E. REEB, O. MATTHIS, CH. OTT, F. PÉTRI, CH. MULLER.

Entschuldigt : L. DOLLINGER, J. J. WAGNER, J. WEIRICH.

TAGESORDNUNG:

Le monisme ou l'athéisme scientifique d'après la théorie de M. Félix Le Dantec, Chargé de cours à la Sorbonne. — Vortrag von Herrn F. Blumstein sen.

Nach Erledigung des Programms werden in die Gesellschaft neu aufgenommen die Herren

Dr. A. SCHORONG, prakt. Arzt in Strassburg,

Dr. MAX FOREST, prakt. Arzt in Strassburg,

vorgeschlagen durch die Herren Dr. Goldschmidt, F. Blumstein und J. J. Wagner.

Schluss der Sitzung : 7 Uhr.

**Der Schriftführer :
F. BLUMSTEIN.**

**Le Monisme ou l'Athéisme scientifique d'après la
théorie de M. Félix Le Dantec, chargé de cours
à la Sorbonne.**

Messieurs,

J'ai l'intention de vous entretenir du Monisme, système philosophique que l'on peut ranger parmi les variantes du Matérialisme contemporain. M. Félix Le Dantec n'en est point l'auteur, mais il en est aujourd'hui l'un des défenseurs les plus ardents et apparemment les plus convaincus. M. Le Dantec est biologiste et professe à la Sorbonne; il est connu par de nombreuses publications dont je ne veux indiquer ici que celles dont l'étude peut servir à faire comprendre, dans une certaine mesure, les conceptions biologiques de ce professeur.

Ces publications sont :

A la librairie E. Flammarion : Les influences ancestrales; La lutte universelle.

A la librairie A. Colin : Le Conflit; Entretiens philosophiques.

A la librairie Félix Alcan : Théorie nouvelle de la vie; Le déterminisme biologique et la personnalité consciente; L'individualité et l'erreur individualiste; Évolution individuelle et hérédité; Lamarckiens et Darwinien; L'unité dans l'être vivant; Les limites du connaissable; Les lois naturelles.

Et enfin en 1906 à la librairie Flammarion : L'Athéisme.

C'est dans ce dernier ouvrage que M. Le Dantec semble avoir voulu condenser et synthétiser ses idées de philosophie scientifique.

I

M. Le Dantec prétend être athée de naissance. « Je suis athée, écrit-il, comme je suis Breton, comme on est brun ou blond sans l'avoir voulu. Je n'ai donc aucune raison personnelle d'affirmer que l'athéisme vaut mieux qu'autre chose, n'ayant pu par moi-même goûter à autre chose. »

« *On devient cuisinier, on naît rôtisseur* », dit le proverbe; je crois pouvoir affirmer que je suis né athée, et je me demande si, comme pour les rôtisseurs, cela n'est pas indispensable à la *perfection de l'athéisme*. »

M. Le Dantec prétend donc au moins, sous ce rapport, avoir personnellement échappé à la loi d'évolution dont il a fait la base principale de son système, et c'est pour ce motif qu'il nous paraît intéressant d'étudier l'auteur avant l'œuvre et de présenter l'homme avant de développer sa théorie.

« Aussi loin que remontent mes souvenirs, dit-il, je ne trouve pas trace en moi de l'idée de Dieu; et cependant, j'ai été élevé comme les autres petits Bretons de mon âge; j'ai appris le catéchisme comme les autres; j'ai même eu le prix de catéchisme au collège; j'avais une mémoire extraordinaire, et j'aurais pu apprendre par cœur une page d'hébreu en quelques minutes; j'ai appris le catéchisme comme de l'hébreu, sans me demander si cela signifiait quelque chose, uniquement parce qu'on me disait de l'apprendre. J'étais un élève docile et soumis; je ne me vante pas en disant que j'étais un très bon petit garçon, et l'un des moins méchants de mes camarades; j'avais un sentiment profond de mes devoirs et aucune prétention à des droits; j'ai même beaucoup souffert quelquefois de scrupules de conscience exagérés, mais je n'ai pas cru un instant à l'existence d'un juge

infiniment clairvoyant qui punirait et récompenserait chacun suivant ses mérites.

« Non pas que je n'eusse l'idée de mérite et de culpabilité, au contraire, je l'avais très profondément ancrée, quoique ne croyant pas à la justice immanente; c'est seulement bien plus tard, que des raisonnements philosophiques m'ont amené à rejeter la responsabilité absolue; même aujourd'hui que je n'y crois plus, j'en ai encore le sentiment aussi vif et aussi douloureux que dans mon enfance, mais mon système biologique me fait comprendre cette contradiction et je m'en console. »

Plus loin, l'auteur nous décrit la vie intellectuelle de sa jeunesse :

« Pendant toute ma jeunesse, je n'ai pas été préoccupé de questions philosophiques; j'ai commencé de bonne heure l'étude des sciences mathématiques et physiques; je me suis efforcé d'en apprendre le plus possible, sans me demander où cela me mènerait; j'ai continué d'être un bon élève, soucieux de satisfaire mes parents. Et quand j'ai eu l'idée de laisser les sciences exactes pour m'adonner aux sciences naturelles, ce n'a pas été le moins du monde à cause de l'intérêt philosophique qui s'attache à l'étude de la vie, mais par pure curiosité des choses de la morphologie ! J'avais le désir d'apprendre ce que savaient les autres, et là se bornait mon ambition. Mais les sciences naturelles ne sont pas comme les mathématiques; elles ne sont pas *faites*; si l'on veut s'instruire dans les livres, on rencontre des enseignements contradictoires; il faut donc choisir entre les théories; il faut se faire une opinion personnelle. Une leçon de Giard fit éclore mon sens critique et me donna horreur de l'autorité; brusquement je compris que je m'étais reproché sans raisons de ne pas penser comme les autres, et je résolus de chercher par moi-même; mais je conservai

quelque temps encore ma timidité primitive; elle est bien passée aujourd'hui, trop peut-être, et l'on pensera probablement que Giard m'a rendu là un mauvais service. »

M. Le Dantec n'a pas l'apparence de se douter qu'en pensant rejeter toute autorité, il obéit à celle du professeur Alfred Giard dont il a été l'élève à l'École normale et que lui-même fait de l'autorité en professant à son tour.

Mais laissons-le poursuivre le récit de sa biographie intellectuelle.

« Naturellement mon athéisme fondamental dirigea mes études. L'existence de Dieu n'expliquait rien pour moi, puisque je ne trouvais aucun sens à cette formule; je recherchai donc de préférence les explications que l'on appelle matérialistes; l'âme m'était aussi étrangère que Dieu; c'était pour moi un mot cachant une erreur. »

C'est ici qu'apparaît et se révèle la mentalité préconçue, partielle et peu scientifique de M. Le Dantec.

Au problème de la vie il cherche exclusivement la solution dans les explications matérialistes et rejette à priori les explications d'une Métaphysique qu'il méprise autant qu'il l'ignore; il ignore l'histoire de la Philosophie qu'il déclare n'avoir jamais étudiée, quoique cette histoire méritât d'autant plus son intérêt qu'elle est l'histoire de l'esprit humain. Il qualifie de fatras inintelligible et d'affirmations gratuites les raisonnements de Descartes et suspecte la sincérité de Pasteur.

« Ce qui rendra éternelles les discussions des philosophes, au sujet de la vie, dit-il, c'est qu'il est impossible d'étudier la vie sans idée préconçue, ou, du moins, sans avoir une tendance, marquée d'avance, à accepter de préférence tel mode d'explications. Je connais des hommes de grande valeur qui, ayant fait des études analogues aux miennes, ont conservé leurs croyances premières; j'avoue que cela m'étonne profondément; j'avoue

même que, pendant longtemps, je n'ai pas cru à leur entière bonne foi, tellement l'évidence me paraissait lumineuse. Je pense qu'ils ont eu la même opinion à mon sujet, et cela me console d'avoir pensé du mal d'eux. »

Que M. Le Dantec ait fait ici allusion à Pasteur paraît hors de doute, car, quelques chapitres plus loin, il rappelle un passage d'un discours tenu par Pasteur à l'Académie de médecine, et dans lequel le savant s'exprimait ainsi : « En chacun de nous, il y a deux hommes : le savant, celui qui a fait table rase, qui, par l'observation, l'expérimentation et le raisonnement, veut s'élever à la connaissance de la nature ; et puis l'homme sensible, l'homme de tradition, de foi ou de doute, l'homme de sentiment, l'homme qui pleure ses enfants qui ne sont plus, qui ne peut, hélas, prouver qu'il les reverra, *mais qui le croit et l'espère, qui ne veut pas mourir comme meurt un vibrion*, qui se dit que la force qui est en lui se transformera »

M. Le Dantec fait suivre cette citation des réflexions suivantes :

« Ces lignes sont de Pasteur, c'est-à-dire de l'homme qui a peut-être le mieux appliqué la méthode scientifique, qui a laissé les plus beaux modèles de recherche expérimentale précise, et qui cependant, lorsqu'il s'agissait de lui ou des siens, *voulait* des théories consolantes et ne se préoccupait pas de leur vraisemblance ; il n'acceptait même pas de discuter ces théories, de peur d'être amené à ne plus y croire. Logique de sentiment ! Rien n'est plus humain, et les plus grands savants sont des hommes.

Peut-être d'autres philosophes l'ont-ils aussi de la logique de sentiment, quand ils croient fermement à l'anéantissement final ; peut-être trouvent-ils, dans cette croyance dont ils ne peuvent démontrer le bien-fondé, autant de consolation qu'en a jamais pu tirer Pasteur du

dogme de l'immortalité. Chez certains peuples malheureux, l'anéantissement total est promis comme récompense à l'homme vertueux. »

Avant de vous décrire, Messieurs, par quel procédé logique le professeur Le Dantec entreprend de défendre le Monisme ou l'unité de la substance ou de l'être en opposition avec la doctrine du dualisme qui admet l'esprit et la matière, je crois intéressant d'indiquer comment notre auteur a trouvé et reconnu sa vocation de biologiste.

Il venait d'être nommé préparateur au laboratoire de Pasteur, lorsque l'illustre Metchnikoff vint s'y installer. Metchnikoff était alors rempli de l'idée de la phagocytose, idée qu'il avait tirée de la zoologie et de l'embryologie, mais qui l'amena à abandonner ces deux sciences pour la pathologie ; il confia à Le Dantec l'étude du phénomène correspondant chez les protozoaires, la digestion intracellulaire des proies capturées par ces petits animaux dont quelques-uns, masses de gelée informe, représentent la vie sous son aspect le plus rudimentaire. Le Dantec trompa l'attente du savant russe et négligea le côté pratique des études pour l'interprétation théorique des résultats observés. Il était peu soucieux de savoir si une espèce d'amibe digérait la cellulose, une autre pas ; mais il fut très heureux de pouvoir s'expliquer à lui-même, sans faire intervenir aucune propriété *vitale*, le phénomène premier de la nutrition.

« Aujourd'hui, dit-il, définitivement attaché aux questions d'explication mécanique de la vie, je suis ramené par l'observation de n'importe quel fait à mon dada favori, mais je me rends compte aisément que l'amibe, avec ses vacuoles digestives qu'on voit se former, et dans lesquelles on suit au microscope toutes les étapes

du phénomène vital, était le sujet le plus propre à m'orienter dans la philosophie.

« De plus, les phénomènes étant relativement simples chez l'amibe, je pus m'imaginer bientôt que j'avais parcouru le cycle de toute la vie cellulaire; fort de cette certitude, j'entrepris, avec la même méthode, l'étude des êtres plus élevés en organisation; nulle part je ne trouvai de phénomène capable de faire changer mes convictions premières; j'arrivai seulement, petit à petit, à plus de sagesse; de métaphysicien matérialiste, je devins, à proprement parler, agnostique; j'arrivai à me dire que je ne savais rien, mais que j'en savais cependant *au moins* autant que ceux qui s'imaginaient savoir tout, trouver tout dans un dogme quelconque ou dans un Thomas d'Aquin.

« Pour l'intelligence de ce qui précède, je crois utile de rappeler que la Phagocytose¹ réside dans les globules blanches du sang qui, notamment sous l'influence de sérums appropriés, ont la faculté d'ingérer et absorber les microbes nocifs.

« Quant à l'amibe², c'est un infusoire microscopique des eaux douces et salées, se mouvant à l'aide d'expansions plus ou moins fines qu'envoie çà et là la substance de son corps, et qui adhèrent aux corps voisins et puis rentrent dans la masse de l'animal. »

Est-il besoin de m'arrêter à la réflexion finale de M. Le Dantec? Elle me paraît puérile.

Aucun savant méritant ce nom, si attaché qu'il puisse être aux doctrines traditionnalistes, ne cherche dans un dogme ou dans la *Somme* de Thomas d'Aquin la solution des problèmes que soulèvent les sciences naturelles.

¹ φαγείν, manger et κενός, cavité, corps creux.

² A privatif, Μυαs coquille, Βίος vie.

Ce ne sont certes pas Descartes et Pasteur qui autorisent M. Le Dantec à tenir ce langage.

Quant à Thomas d'Aquin, il est simplement le plus grand savant du XIII^e siècle ; disciple d'Albert le Grand, il surpasse son maître.

Sans doute, les progrès réalisés par les sciences naturelles, notamment au XIX^e siècle, lui étaient inconnus, comme ils nous le seraient à nous-mêmes, si nous avions vécu au moyen âge. L'homme dépendra toujours du milieu où il est placé et du temps où il aura vécu.

C'est là une loi dont M. Le Dantec, comme nous le verrons, exagère même l'étendue !

Toujours est-il certain que même en dehors des questions théologiques et sur le terrain exclusivement philosophique, psychologique et politique, les ouvrages de Thomas d'Aquin méritent encore d'être étudiés ; son commentaire philosophique, sur presque tous les livres d'Aristote, son traité sur l'Averroïsme et la philosophie arabe, son traité du *Gouvernement des princes* sont probablement des œuvres ignorées de notre auteur. Mais il est temps d'examiner par quels procédés logiques M. Le Dantec construit son système.

II

M. Le Dantec définit le Monisme ou plutôt le principe du Monisme dans les termes suivants :

« Il ne se passe rien de connaissable à l'homme, sans que se modifie quelque chose qui est susceptible de mesure. »

Telle est, d'après notre auteur, la formule du monisme et il émet à l'appui des réflexions que je transcris textuellement :

« Les théories dualistes sont vieilles comme le monde ; le monisme est au contraire tout récent et il a été attaqué dès sa naissance pour des raisons qui tiennent à la paresse intellectuelle autant qu'à l'abus de la *logique de sentiment*. Je dis que le monisme est récent, quoique ses adversaires le confondent volontiers dans une même réprobation avec le matérialisme des anciens ; et, en réalité, le monisme de certains monistes actuels ne se laisse pas aisément séparer du matérialisme, dont il a repris les affirmations métaphysiques, inaccessibles à l'expérience. »

Et l'auteur ajoute en note :

« Je me suis souvent intitulé matérialiste, parce que, *ignorant des systèmes philosophiques, je ne savais pas à quoi cela m'engageait* ; j'aime mieux employer le mot moniste. Encore faut-il se défier de cette étiquette même, comme je le montrerai plus loin ; le seul monisme que je me laisse attribuer est celui que je définis dans ce chapitre. »

Abstenons-nous donc pour le moment de tout commentaire et continuons la lecture du chapitre ; nous en examinerons ensuite la valeur.

« Avant d'envisager les objections faites au monisme, et pour pouvoir discuter ces objections sur le terrain scientifique, il importe donc de donner du monisme une définition dépourvue de toute métaphysique. Ce résultat n'est pas obtenu si l'on se borne à opposer le monisme au dualisme exposé dans la vieille formule : *Mens agit at molem*, et à nier purement et simplement l'existence de ce facteur d'action appelé *Mens* par Virgile. Pour éviter de s'occuper de l'existence absolue des choses, il faut se garder d'oublier la manière dont nous connaissons ce que nous appelons les choses ; nous les connaissons par

nos organes des sens¹, et grâce à l'hérédité de l'expérience ancestrale, comme j'ai essayé de le montrer dans mon ouvrage récent (*Les lois naturelles*. Paris, Alcan); nous les connaissons d'une manière impersonnelle quand nous pouvons réduire leur description à des *mesures* faites par des moyens tels que ces moyens dûment appliqués, fournissent les mêmes résultats à tous les observateurs. C'est alors seulement que nous avons le droit de parler d'une connaissance *scientifique* des faits; c'est même là, en quelque sorte, la définition de la science.

« Il faudra donc que le mot *mesure* entre dans notre définition du monisme. Mais nous nous garderons bien de donner à ce mot mesure le sens étroit de mesure d'étendue ou de vitesse; si séduisant que soit le rêve de la *mécanique universelle*, nous n'avons pas besoin d'en escompter la réalisation pour donner du monisme une définition convenable; le monisme que l'on peut défendre aujourd'hui, sans prêter le flanc aux arguties des métaphysiciens, n'exige pas la réduction à l'unité de tous les phénomènes de la chimie, par exemple; il y aurait cent corps simples irréductibles que cela ne m'empêcherait pas de me déclarer moniste. Beaucoup de phénomènes physiques me font croire que des corps, considérés aujourd'hui comme simples, ne sont pas simples en réalité; mais je n'ai pas besoin de le savoir pour combattre le dualisme².

« On peut conserver le langage qualificatif de la chimie et être moniste. Je ne sais pas si le chlore, le soufre, l'arsenic et le fer sont des états différents de

¹ M. Le Dantec s'approprie ici le principe de la philosophie matérialiste: *Nihil in intellectu quod non prius in sensu*.

² Le dualisme, dans la Terminologie de l'auteur, n'est autre que le spiritualisme, l'esprit opposé à la matière.

quelque chose d'unique, mais la chimie actuelle, si elle ne sait pas ramener à l'unité de composition ces 4 corps différents, nous permet de les reconnaître partout et toujours; quand nous disons: 4 grammes de chlore, 2 grammes de fer ou 4 centigrammes d'arsenic, cela a une signification précise et impersonnelle.

.

« Le dualisme, au contraire, admet l'existence d'entités immuables, qui agissent sans se modifier, et c'est même à ces entités immuables que les dualistes attribuent la direction et la mise en branle de toutes les activités qui se traduisent par des modifications mesurables.

« Pour ce qui se passe à l'extérieur de moi, je n'ai pas la prétention de nier l'existence de ces entités immuables; ce serait faire de la métaphysique; chacun peut avoir à ce sujet l'opinion qui lui plaira. Dire: *cette pierre tombe*, ou bien *il y a quelque chose d'immuable qui fait que cette pierre tombe*, cela est équivalent. Tout ce que je puis faire, c'est de constater le déplacement de la pierre et d'en mesurer les éléments mesurables. Tout phénomène extérieur à moi est précisément une modification de quelque chose que je puis prétendre mesurer du moment que je puis l'observer. Quand il s'agit de phénomènes qui me sont extérieurs, je déclare donc simplement que les entités immuables des dualistes, si elles existent, ne se manifestent à moi que par des modifications de choses mesurables, ce qui entre dans ma définition du monisme. *Cette pierre est tombée, la foudre a éclaté, Paul a parlé*, voilà des phénomènes que je constate et qui s'accompagnent de modifications mesurables!...

« Pour tous ces faits sur lesquels nous renseignent directement nos organes des sens, il n'y a aucune discussion entre les philosophes.....

« Il n'en est plus de même quand il s'agit de proposi-

tions analogues à celles-ci : *Joseph a mal aux dents, Louis croit en Dieu*. Dans l'état actuel de la science, il m'est impossible de connaître *directement* les faits énoncés dans ces propositions; je puis seulement percevoir par mon sens de l'ouïe ou enregistrer sur le phonographe les affirmations correspondantes. Je possède moi aussi un domaine subjectif dans lequel il n'est pas possible à Joseph et à Louis de pénétrer, pas plus que je ne puis pénétrer dans la subjectivité de Joseph ou de Louis. Il y aurait donc là des phénomènes qui ne seraient pas susceptibles d'une analyse impersonnelle, d'une étude scientifique, des phénomènes qui se passeraient *sans que se modifiât quelque chose qui est susceptible de mesure*, car, qui dit mesure, dit connaissance impersonnelle ou scientifique.

« C'est à propos de ces phénomènes que naît la lutte entre les monistes et les dualistes; on peut même dire que c'est seulement à propos de ces phénomènes, car toutes les autres entités immuables et actives auxquelles peuvent croire les dualistes sont calquées sur le modèle de l'individualité humaine; lorsque j'ai mal aux dents ou que je pense à l'inutilité des dissertations philosophiques, se modifie-t-il en moi quelque chose qui est susceptible de mesure? En d'autres termes, la pensée, le sentiment, la sensation, sont-ils susceptibles de mesure? »

M. Le Dantec reconnaît que pour le moment il n'en est rien.

« Aujourd'hui, avec les moyens d'investigation dont disposent les hommes, aucun homme autre que moi ne peut savoir ce que je souffre ou ce que je pense; mais du moment que moi, je le sais, c'est bien là une chose qui est connaissable à l'homme, puisque je suis un homme et que je la connais. Si donc je suis moniste au sens que j'ai défini plus haut, je dois croire que mes pensées

et mes sentiments ne se produisent pas sans que se modifie quelque chose susceptible de mesure, donc d'étude scientifique ou impersonnelle, et que, par conséquent, mon domaine subjectif n'est pas inviolable, et qu'il sera possible à d'autres qu'à moi d'étudier et de connaître mes pensées par des moyens scientifiques, en mesurant les modifications mesurables qui les accompagnent. »

M. Le Dantec reconnaît que c'est là le point délicat du Monisme : affirmer qu'on pourra mesurer un jour des choses qu'on ne sait pas encore mesurer ; mais il est tout naturel, dit-il, que les objections à un système qui veut tout mesurer se présentent à propos des choses *les plus difficiles à mesurer*.

Plus loin, M. Le Dantec raconte qu'il y a quelque temps l'on avait cru qu'une démonstration directe allait enfin être donnée à l'activité physico-chimique du cerveau qui pense. Enfermé dans la boîte crânienne, imperméable aux rayons lumineux, le cerveau en activité aurait émis, disait-on, des radiations capables de traverser le crâne ; c'était une étape dans la voie de l'étude scientifique de l'activité cérébrale ; on parlait de rayons N susceptibles d'être recueillis et étudiés au dehors ; on prévoyait le moyen de lire un jour dans la pensée d'autrui ; du moins les monistes étaient-ils convaincus que, si la découverte des savants de Nancy se vérifiait, on pourrait arriver à imaginer un jour un phrénographe qui serait à la pensée ce que le phonographe est à la voix.

« Malheureusement, dit M. Le Dantec, il faut renoncer à cette séduisante perspective ; de l'avis de la plupart des physiiciens, les rayons N ont vécu. Je dis malheureusement au point de vue de la solution du débat entre les monistes et les dualistes, mais je ne pense pas que le plus enragé moniste fût enchanté de prévoir qu'on pourrait lire un jour dans son cerveau. Cependant, la faillite

des rayons N, si faillite il y a, indique seulement qu'il faut chercher ailleurs, et ne fait pas renoncer au monisme. Il est certainement très difficile de mesurer ce qui se passe dans le cerveau d'un homme qui pense, mais de ce qu'on a échoué par une méthode, il ne s'ensuit pas que cette mesure soit impossible. Il me paraît, en tout cas, encore plus difficile aux dualistes de prouver, comme l'affirme Armand Gautier, qu'il ne se produit aucune modification matérielle dans un cerveau qui pense, car nous savons, à n'en pouvoir douter, que, là comme dans le reste du corps de l'homme vivant, tout est en voie de transformation constante. »

M. Armand Gautier, que cite ici M. Le Dantec, est un biologiste dualiste; il est qualifié par ce dernier d'expérimentateur remarquable, quoiqu'il soit d'une opinion diamétralement opposée. M. A. Gautier a publié dans la Revue générale des sciences (livraison du 15 avril 1897), un travail sur la question de savoir si les manifestations de la vie dérivent des forces matérielles ?

« Pour être démontrées d'ordre matériel, dit le professeur Armand Gautier, les forces qui donnent naissance à la pensée, à la détermination d'agir, à la sensation du juste et du beau, doivent pouvoir être transformées en forces mécaniques ou en dériver; appliquées à la matière, elles doivent faire naître de l'énergie transmutable dans les formes mécaniques, calorifiques, chimiques, que nous connaissons. Or, il n'en est rien. Qu'un animal qui consomme durant les 24 heures une quantité constante d'aliments, *pense ou non, qu'il se détermine à agir ou non* (pourvu qu'il n'agisse pas), qu'il soit amibe, chien ou homme, pour une même quantité d'aliments et d'oxygène consommés, il produira la même quantité de chaleur et de travail ou d'énergie totale équivalente.

« Il n'y a donc pas eu, pour créer la pensée ou la

détermination d'agir, détournement d'une partie des forces mécaniques ou chimiques, transformation de l'énergie matérielle en énergie de raisonnement, de délibération, de pensée.

« Ces actes, exclusivement propres aux êtres doués de vie, n'ont pas d'équivalent mécanique ».

M. Le Dantec reproche à M. Gautier de ne pouvoir appuyer ses affirmations sur des expériences, mais chacun peut ici expérimenter sur soi-même, tandis que personne ne peut ni sur soi-même, ni sur autrui, observer les modifications subies par le cerveau sous l'effort de la pensée.

« Pour ma part, dit encore M. Le Dantec, quand je pense, je me *fatigue*, et c'est là un phénomène chimique qui même se manifeste par une modification des urines; je crois même que la pensée correspond à un phénomène chimique, et qu'il y a équivalence entre de la pensée et du travail ».

Qu'un travail intellectuel sérieux et prolongé entraîne la fatigue, ne peut être contesté, mais les dualistes l'expliquent par l'union des deux substances qui agissent forcément l'une sur l'autre réciproquement. L'excès du travail de pensée peut me donner la fièvre et dans un autre cas la fièvre gagnée par un simple refroidissement paralysera ma pensée.

D'ailleurs, si la pensée et la conscience, que M. Le Dantec appelle des éphinomènes, ont leur siège et leur source dans la substance cérébrale, et comme les éléments dont est conformé le cerveau de l'homme sont les éléments ordinaires de la chimie, le carbone, l'azote, l'oxygène, l'hydrogène, etc., il faudra admettre, si l'on veut aller jusqu'au bout de la théorie moniste, que les éléments des substances brutes ont leur conscience élémentaire et M. Le Dantec n'y voit aucun inconvénient, puisqu'il y est

logiquement conduit. Mais, dit-il, les dualistes vont pousser les hauts cris et cependant, sauf ceux qui sont spirites, aucun dualiste n'a la prétention d'avoir connu dans le monde une conscience qui existât sans être liée à un corps; l'homme le plus génial n'en a pas moins un corps, une guenille matérielle appréciable, et il ne manifeste son génie que grâce à la guenille.

M. Le Dantec fait ici au spiritisme une allusion aussi légère que méprisante et qui prouve que cette matière lui est complètement inconnue; le spiritisme a attiré l'attention des savants de France et d'Angleterre, d'Italie et de Russie; MM. de Gasparin et de Rochas, le professeur Richet, le chimiste Curie, pour ne citer que quelques noms, n'ont pas cru s'occuper de niaiseries en étudiant le spiritisme.

Ce qu'il y a de curieux dans les théories spirites, c'est leur ancienneté. Tertullien, qui vivait au second siècle de l'ère chrétienne, admettait et enseignait que l'âme est corporelle, et qu'elle a un genre propre de substance et de solidité indépendamment du corps charnel dans lequel elle est logée.

Tertullien, né à Carthage, vers l'an 145, est mort vers l'an 220; il embrassa le christianisme après l'avoir longtemps combattu et stigmatisé; ancien avocat, il devint prêtre et écrivit une série de traités dans lesquels j'ai trouvé la doctrine que je viens d'indiquer et qui ressemble étonnamment à celle du corps astral des spirites.

III

Il est intéressant de suivre M. Le Dantec dans les conclusions qu'il tire lui-même de son système; l'évolutionnisme et le déterminisme de l'auteur ne s'appliquent pas seulement à la structure et au développement mor-

phologique de l'animal en général et de l'homme en particulier, mais encore à ses instincts, à son intelligence, au développement de ses sentiments, à ses déterminations d'agir. La pensée, le raisonnement, la volition sont le résultat fatal des influences ancestrales.

Il en résulte que l'homme n'est pas moralement libre. Le moniste n'admet pas qu'il y ait dans l'homme vivant une entité directrice indépendante de son mécanisme corporel; il prétend au contraire que les pensées, la détermination d'agir sont liées à des modifications de la substance de l'individu; il n'y a pas de mécanicien indépendant de la locomotive humaine; la locomotive humaine est, à elle-même, son propre mécanicien. C'est l'état particulier d'un certain ensemble de tissus, la série des variations produites dans une partie du corps, qui dirige, met en train ou suspend, suivant les cas, l'activité de tous les organes de l'homme vivant; et cet état particulier, cette série de variations est elle-même la conséquence de réactions physiques et chimiques qui se produisent entre le corps et le milieu ambiant ou dans l'intérieur du corps, et qui, comme dans toutes les actions physiques ou chimiques, sont soumises au déterminisme universel. Voilà la conclusion fatale qui s'impose à tout esprit logique, et cette conclusion suffit à écarter du monisme la plupart de ceux qui en entendent parler; c'est la question de la liberté individuelle.

Dans un autre passage, M. Le Dantec est encore plus explicite :

« Pour un moniste, les raisonnements et les déterminations d'agir qui se manifestent dans la mentalité d'un homme, ne sont que le reflet intérieur de mouvements physico-chimiques du cerveau, mouvements qui sont soumis au déterminisme universel; en d'autres termes quelqu'un qui saurait, au moyen du phrénoscope, lire pen-

dant un certain temps tout ce qui se passe dans la substance cérébrale d'un homme, saurait, par là même, tout ce que cet homme aurait *pensé, senti, voulu* dans cet intervalle; les *volitions* de l'individu seraient donc soumises au déterminisme le plus rigoureux, puisqu'elles ne seraient que le reflet intérieur des mouvements physico-chimiques qui se produisent dans la partie directrice de la machine humaine. Par conséquent, un moniste convaincu doit considérer comme *impossible* qu'un homme ait *voulu* à un moment donné autre chose que ce qu'il a voulu précisément à ce moment. La volonté de l'homme n'est donc pas libre, au sens absolu que lui attribuent les dualistes ».

On peut se demander quels sont dans ce système les rapports de l'instinct et de l'intelligence. Tout psychologue remarquera que l'intelligence est plus souple et l'instinct plus fin. M. Le Dantec est de cet avis, mais il ajoute que l'instinct dépend de centres nerveux adultes, l'intelligence de centres nerveux non adultes. D'un autre côté, il est obligé de reconnaître que le cerveau n'est jamais adulte, puisqu'un vieillard est toujours capable d'apprendre quelque chose et que l'intelligence est toujours capable d'adaptations nouvelles.

Au milieu de ces hypothèses et de ces contradictions, M. Le Dantec se meut à travers les notions chimiques, physiques, mathématiques même avec une aisance que fait ressortir encore une langue claire, alerte, enjouée, qui lui a valu de tous les critiques de chauds éloges, donnés d'autant plus volontiers que le fond appelait de plus sérieuses réserves.

Il y a deux hommes en M. Le Dantec : le biologiste et le philosophe.

Le biologiste, chargé de cours en Sorbonne, enseigne depuis plusieurs années l'embryologie générale et n'a

point satisfait les professionnels par ses publications; le philosophe a lui-même conscience de ne pouvoir convaincre et contenter les métaphysiciens.

Voici comment M. Cuénot, professeur de zoologie à l'université de Nancy, apprécie le *Traité de biologie* de l'auteur¹ :

« Tandis que certains chapitres, surtout au début et dans la partie psychologique, sont écrits de main de maître, dans un langage saisissant et rigoureux, plein d'expressions heureuses, d'autres paraissent de vrais romans, peut-être d'apparence logique, mais où le raisonnement conduit à des conceptions tellement fantastiques qu'il faut quelque temps pour s'y habituer et les prendre au sérieux. D'ordinaire, le biologiste, tourmenté par le démon de la théorie, commence par rassembler à grand'peine tous les faits constatés, sans en omettre un seul; il les vérifie au besoin, les groupe, puis ne hasarde sa théorie que lorsqu'elle relie tous les faits, sans être en contradiction avec aucun d'eux. M. Le Dantec n'est pas si difficile : il théorise d'abord et ne s'arrête pas, même si ses conceptions cessent de cadrer avec les faits les plus apparents. »

M. Yves Delage, professeur d'anatomie comparée à la Sorbonne, juge un mémoire de M. Le Dantec en ces termes :

« Ce mémoire est une nouvelle application du procédé de l'auteur : fournir des explications verbales qui n'expliquent rien, vagues et simplistes, sans se soucier des objections capitales qui restent dans l'ombre ou des lacunes énormes qui restent béantes ». (Revue biologique, tome VII, p. LVI.)

Ces jugements sont d'autant plus graves qu'ils émanent

¹ Revue générale des sciences, 1903, p. 901.

d'hommes très qualifiés au point de vue scientifique et sympathiques aux idées de M. Le Dantec.

D'un autre côté, la revue, qui paraît bi-mensuellement à Paris, chez Victor Retaux, sous le titre *Études*, résume ainsi qu'il suit les *Influences ancestrales* de l'auteur :

« Dans les *Influences ancestrales*, l'auteur reprend et développe l'idée souvent émise par lui et fondamentale dans son système, que notre logique est le résidu de l'expérience acquise par nos ancêtres, complété par notre expérience personnelle.

« Après un premier livre intitulé *Lignée et variation*, qui ne contient rien de bien nouveau, M. Le Dantec passe en revue les principaux sentiments qui forment le fond de notre vie morale, et montre comment ils se déduisent naturellement les uns des autres, au frottement de l'expérience des générations : l'égoïsme d'abord, où il voit l'origine de la logique et qui, dérivant de l'instinct de la conservation, aboutit, par la peur, à la fiction des entités métaphysiques¹ ; l'altruisme ensuite, qui, tirant son origine de l'instinct reproducteur, mène peu à peu par le moyen surtout du langage articulé, à l'ensemble des conceptions sociales, en grande partie artificiel et factice, dont nous vivons aujourd'hui. Le livre troisième et dernier reprend un problème spécial rencontré au cours de l'ouvrage, celui de l'amphimixie, ou mélange des caractères des parents dans les produits de leur union. »

L'on voit qu'il n'y a guère de problème dont le monisme n'ait la prétention de donner la solution et il est curieux d'observer que son influence s'est exercée dans ces derniers temps jusque sur les défenseurs de la morale traditionnelle.

¹ *Primos in orbe Deos fecit Timor.*

M. Gabriel Cazale a publié dans le n° du 25 janvier dernier du *Correspondant* un article intéressant sur ce sujet : *La crise de la Morale*.

«Jusqu'ici la morale laïque se donnait comme une morale rationaliste. Toute autre base paraissait chancelante.

Un courant inverse semble se dessiner. La raison devient de plus en plus suspecte aux moralistes. C'est au sentiment ou à l'expérience qu'ils s'adressent pour découvrir les principes de la conduite.

Défenseurs de la morale traditionnelle ou partisans d'idées nouvelles paraissent s'accorder sur ce point. Parmi ces derniers, MM. Dürkheim dans son volume sur la division du travail social et Lévy Bruhl dans son livre sur la Morale et la Science des mœurs, rejettent nettement la méthode rationnelle et prétendent dégager de l'observation des faits, les éléments de la conscience moderne. M. Rauh, dans un ouvrage plus récent : *L'expérience morale*, fait appel à la fois au sentiment et à l'expérience.

Dans le camp spiritualiste, nous voyons MM. Paul Bourget et Maurice Barrès, mettre la même ardeur à dénigrer la raison et chercher en dehors d'elle, soit dans les suggestions de l'instinct, soit dans les résultats des sciences naturelles ou les indications de l'histoire, les principes de la vie individuelle ou sociale.

Même dans le domaine religieux, c'est à la méthode expérimentale que fait appel M. Brunetière, lorsqu'il parle d'une utilisation possible du positivisme, comme moyen d'apologétique. C'est là, la méthode réaliste opposée à la méthode abstraite de la raison.

On reproche à la morale rationnelle d'avoir un idéal abstrait, de s'isoler de la nature et de l'histoire, d'être le produit d'une raison qui se croit libre vis-à-vis du dé-

terminisme des circonstances. Un autre tort de l'idéal rationnel, c'est de se donner comme absolu et de prétendre fournir aux hommes des règles universelles, c'est-à-dire valables pour tous les pays et tous les temps.

Selon M. Barrès, il faut en rabattre : *il n'y a point d'esprit libre*. Nos raisonnements sont des associations d'idées que nous imposent des puissances plus profondes que l'intelligence, *petite chose posée à la surface de notre être*, à savoir nos passions, notre *hérédité*.

L'idéal qu'il faut suivre, a sa racine dans le réel, dans la nature des choses : dans notre nature intérieure d'abord c'est-à-dire dans nos intérêts et nos tendances et dans la nature extérieure ensuite, puisque ces instincts sont le résultat du milieu.

« Si nous voulons entretenir en nous les sentiments directeurs de notre vie, les émotions bienfaisantes, la fécondité de la vie morale, il nous faut rester sous les influences physiques qui leur sont propices et vivre là où ont vécu nos ancêtres. »

Voilà bien un idéal moral moniste, c'est-à-dire nécessairement relatif ! Il n'y aurait donc pas de règles morales universelles ? Ce qu'il faudrait déclarer c'est qu'il y a un idéal français, un idéal germanique et que chaque peuple a le sien. L'enseignement d'un professeur, qui se place au point de vue d'un idéal absolu, reste purement extérieur et verbal. Il glisse sur les âmes. Il contrarie même leur développement et fait avorter leurs fruits. Dans chaque nation, il appartient au maître de développer l'idéal national. Ces affirmations sont-elles bien exactes ? Ces propositions sont-elles justes ? Je ne le crois pas.

La morale ne peut revêtir à nos yeux une autorité suffisante que si elle nous apparaît comme possédant une valeur absolue.

Chaque individu et chaque peuple ont sans doute une

mentalité particulière; mais le Bien n'est pas relatif en soi.

Le Bien n'est relatif qu'en nous, dans nos efforts pour le réaliser et ces efforts sont l'origine du progrès.

M. Cazale rappelle à ce propos le mot de Platon : « Quand il s'agit de toute autre chose, nous pouvons bien nous contenter de l'apparence; mais s'il est question du Bien, nous voulons la réalité véritable. »

La science, malgré ses progrès, est tenue de se contenter de vérités relatives; c'est ce que M. Le Dantec appelle *les limites du connaissable*.

L'artiste, ayant achevé sa meilleure œuvre, en conçoit une plus parfaite. L'idéal peut avoir un caractère national; il n'est l'idéal que s'il est humain. Les œuvres de Virgile et d'Homère nous émeuvent encore aujourd'hui, non par leur côté national, mais par leur côté humain.

Il doit y avoir du reste un rapport entre la loi qui s'impose à notre vie, d'une part, et l'origine et la destinée de notre être, d'autre part. M. Barrès résout la question par cette boutade sceptique : *« La vie n'a aucun sens; je crois même qu'elle devient de plus en plus absurde. »* Je doute que cette réponse satisfasse beaucoup de monde et M. Barrès lui-même. M. Le Dantec nie l'existence de l'absolu, quoique nous en ayons fatalement l'idée; et il cite à cette occasion l'idée vulgaire de la verticale absolue.

Mais une idée de verticale est une idée de relativité et la verticale absolue dans l'espace infini est un non-sens.

Je termine ici ce modeste compte rendu d'ouvrages qui m'ont intéressé, quoique je ne puisse adopter leurs conclusions.

Peut-être des membres de votre société, plus autorisés par leur compétence, voudront-ils en faire une étude plus sérieuse !

Quant à moi, la lecture des livres de M. Le Dantec m'a rappelé ces vers de Lamartine :

Vain espoir ! s'écriera le troupeau d'Épicure,
Et celui dont la main, disséquant la nature,
Dans un coin du cerveau nouvellement décrit
Voit penser la matière et végéter l'esprit :
« Insensé, diront-ils, que trop d'orgueil abuse,
Regarde autour de toi, tout commence et tout s'use,
Tout marche vers un terme et tout naît pour mourir !
.
Et l'homme, et l'homme seul, ô sublime folie,
Au fond de son tombeau croit retrouver la vie,
Et, dans le tourbillon au néant emporté,
Abattu par le temps, rêve l'éternité.
Qu'un autre vous réponde, ô sages de la terre,
J'ai maudit votre erreur : j'aime, il faut que j'espère.
Notre faible raison se trouble et se confond :
Oui, la raison se tait, mais l'instinct vous répond.

Logique de sentiment ! s'écriera M. Le Dantec, mais lui-même ne met-il pas le sentiment héréditaire et l'instinct à la base de son système et M. Maurice Barrès à la base de sa théorie sur la morale ? La raison ne peut tout prouver, a dit George Sand, elle n'est pas la seule lumière de l'homme, *quoi qu'on dise* ; mais elle a des droits sacrés, imprescriptibles, ne l'oublions pas, et n'arrêtons jamais son essor. En attendant qu'elle se mette d'accord avec notre cœur, car il faut qu'elle en arrive là !

Voici enfin la pensée de Cousin :

« Quoi qu'il fasse, quoi qu'il sente, quoi qu'il pense, l'homme pense à l'infini, il aime l'infini, il tend à l'infini. Ce besoin de l'infini est le grand mobile de la curiosité scientifique, le principe de toutes les découvertes.

« L'homme est en marche vers l'infini qui lui échappe toujours et que toujours il poursuit.

de M. L. « Il le conçoit, il le sent, il le porte pour ainsi dire en lui-même; comment sa fin serait-elle ailleurs?

« De là, cet instinct indomptable de l'immortalité, cette universelle espérance d'une autre vie dont témoignent tous les cultes, toutes les poésies et toutes les traditions. Nous tendons à l'infini de toutes nos puissances; la mort vient interrompre cette destinée qui cherche son terme, elle la surprend inachevée. Il est donc vraisemblable qu'il y a quelque chose après la mort, puisqu'à la mort en nous rien n'est déterminé. » Je pourrais multiplier ces citations et en produire de siècle en siècle depuis Orphée et Homère jusqu'à F. Brunetière, récemment décédé, et à M^{me} la comtesse Mathieu de Noailles. J'en clôrai la liste par le témoignage des époux Edgard Quinet.

Tout le monde sait que Quinet fut un évolutionniste et transformiste convaincu; son beau livre: *La Création* en est une preuve péremptoire. Écoutons-le sur la tombe de sa mère :

« La récompense de sa vie, elle l'a trouvée dans sa mort. N'est-il pas vrai que, pour tous ceux qui ont approché d'elle dans ses derniers jours, cette mort a été une révélation éclatante, palpable de l'immortalité de l'âme ?

« Ceux qui étaient dans le secret de ses maux étaient ravis en même temps que déchirés. Vit-on jamais intelligence plus lucide, plus vigoureuse, plus pénétrante, plus entière, plus libre, sur les débris d'un corps qui déjà n'existait plus ? Triomphe sublime de la pensée ! »

Voici enfin une réflexion de M^{me} Edgard Quinet :

« Le sépulcre de l'homme révèle l'aube du sentiment religieux.

« Oui, ce sont les propylées de l'Histoire. En voyant le point de départ, l'infusoire et toute la série des êtres qui montent l'échelle de la création pour aboutir à

l'homme, on arrive à cette conclusion : L'homme résume en lui toutes les ténèbres et toutes les lumières. En même temps, cette genèse nouvelle m'inspirait le mépris de la mort. Je ne la redouterai plus, cette mort cruelle, en voyant l'ascension progressive de la vie ! »

Une promesse divine est au bout. On se pénètre de cette certitude : *Tout est un commencement ici-bas, rien ne finit.*

L'esprit, capable de ressusciter les âges disparus, évoque aussi l'avenir caché. Pour la première fois, la science « affirme ici l'immortalité ».

F. BLUMSTEIN.

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.

Protokoll vom 25. Februar 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : L. DOLLINGER, G. KERN, CH. MULLER, CH. OTT, L. UNGEMACH, J. WEIRICH.

Entschuldigt : F. BLUMSTEIN, J. J. WAGNER.

Das Protokoll der Januar-Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden bestimmt,

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

**Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.**

INHALT. — SOMMAIRE.

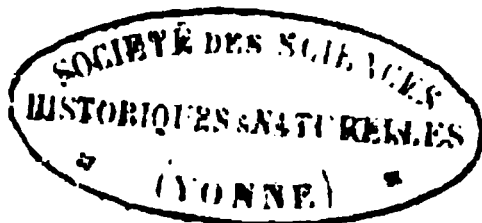
| | Seite |
|---|-------|
| Vorstand der Gesellschaft | 1 |
| Verzeichniss der Mitglieder der Gesellschaft : | |
| Ordentliche Mitglieder | 2 |
| Ehrenmitglieder | 7 |
| Korrespondierende Mitglieder | 7 |
| Verzeichniss der korrespondierenden Gesellschaften und | |
| Institute | 10 |
| Protokoll der Sitzung vom 14. Januar 1907 | 16 |
| L. DOLLINGER : Compte rendu des travaux présentés à la | |
| Société en 1906. | 18 |
| R. HEUSCH : La Brique. | 25 |
| F. KIEFFER : Exposé financier pour l'année 1906 | 33 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses | 56 |
| Protokoll der Sitzung vom 18. Februar 1907. | 56 |
| F. BLUMSTEIN : Le Monisme ou l'Athéisme scientifique | |
| d'après la théorie de M. Félix Le Dantec, chargé de | |
| cours à la Sorbonne | 57 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses | 82 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE *FONDÉE EN 1799*

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 2

MÄRZ — APRIL

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 2

MARS — AVRIL

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt. .

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

Protokoll der Sitzung vom 10. März 1907

Morgens 10¹/₄ Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: Geladene Gäste.

TAGESORDNUNG :

- 1. Ansprache des Vorsitzenden. J. J. Wagner †.**
- 2. Pierres fines et autres. Vortrag des Herrn Ch. Müller.**
- 3. Aufnahme in die Gesellschaft als neue Mitglieder der Herren:**

GEORGES EISER, Apotheker in Strassburg (Meisengasse),

HENRI SCHLOSS, Kaufmann in Strassburg (Hoher Steg),

vorgeschlagen durch die Herren F. Blumstein, J. Bloch und G. Fischbach.

JULES HERING, ehem Apotheker in Strassburg, vorgeschlagen durch die Herren E. Reeb, Dr. D. Goldschmidt und Ch. Müller.

Schluss der Sitzung : 12 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Messieurs,

Notre Société a fait une grande perte en la personne de son président d'honneur, M. J. J. Wagner. Après de solides études, faites sous la direction de l'éminent pédagogue Vivien à l'École normale d'instituteurs de Strasbourg, il fut appelé à professer à celle de Colmar et revint plus tard reprendre ici des fonctions à l'École normale comme professeur de mathématiques, chargé en plus de familiariser ses élèves avec les travaux pratiques d'agriculture, d'horticulture et plus particulièrement avec ceux concernant le dressage et la taille de la vigne et des arbres fruitiers. Issu d'une famille de cultivateurs et de viticulteurs de Goxwiller, ces travaux lui étaient en quelque sorte familiers et on peut dire qu'il y a passé maître incontesté.

Après les événements de 1870, il s'est démis de ses fonctions et s'est principalement occupé de questions agricoles et horticoles, tant au point de vue scientifique que pratique.

Il était depuis plusieurs années déjà membre de notre Société et de la Société d'horticulture et ne tarda pas à prendre dans l'une et l'autre une place prépondérante, soit comme secrétaire, soit comme trésorier; il finit par les diriger longtemps toutes deux en qualité de président.

Lorsqu'on réorganisa les Comices agricoles en Alsace-Lorraine après 1870, il fut de suite appelé à la présidence de celui de Strasbourg. Quand fut décidée la création du Conseil d'agriculture de notre pays, en 1896, notre Société le choisit pour l'y représenter; il fut d'emblée nommé vice-président de cette assemblée et membre du Conseil

d'agriculture d'Allemagne, en témoignage de ses capacités et de l'estime qu'il avait su s'attirer en haut lieu et parmi ses collègues.

Ajoutons qu'il a été appelé à plusieurs reprises à faire partie du jury des grandes expositions agricoles, tant en Allemagne qu'ailleurs.

M. Wagner nous a fourni bon nombre de travaux et de rapports; je me contenterai d'en relever quelques-uns parmi les plus méritants : il a pendant dix années successives (de 1875 à 1885) présenté des rapports circonstanciés sur le concours d'orge Chevalier, organisé dans le but de produire la meilleure qualité de cette céréale pour nos brasseurs.

Lors du centenaire de notre Société, fêté en juin 1899, il s'est chargé de tracer le bilan de l'activité qu'elle a déployée dans la période de 1870 à 1882; il a fait ressortir entre autres les fluctuations qu'elle a subies à la suite des événements de 1870. Tombée à cette époque en état de léthargie, pendant près d'un an, notre Société a repris son élan sous l'impulsion de Jules Sengenwald et a bientôt reconquis sa prospérité des meilleurs jours. Elle est arrivée aujourd'hui à l'âge respectable de 107 ans et M. Wagner était de ceux, qui soutenaient avec conviction l'idée qu'il fallait à tout prix maintenir cette vénérable institution, dont l'histoire se confond avec celle de notre chère Alsace.

Au commencement du XIX^e siècle, le professeur Herrenschneider, notre compatriote, s'occupait déjà activement de relevés météorologiques; il en a publié dans nos *Mémoires* une série ininterrompue de 1807 à 1832; le docteur Th. Boeckel les a repris avec suite, de 1843 à 1863¹, et le phar-

¹ Les observations météorologiques de Th. Boeckel, ainsi que celles du pharmacien Hepo sont consignées dans la Gazette médicale de Strasbourg.

macien Hepp, de l'hôpital civil, a continué la série jusqu'en 1870. Notre Société a fait l'acquisition des instruments de précision de ce dernier observateur et les a confiés à M. Wagner, qui s'en est servi jusqu'à la veille de sa mort, consignait jour par jour les variations barométriques et hygrométriques, celles des vents et de la température. Les données qu'il a fournies devaient, avec d'autres venues de divers points de l'Alsace, contribuer aux rapports météorologiques généraux sur l'Alsace-Lorraine, qui nous étaient présentés annuellement.

M. Wagner nous tenait aussi au courant du rendement des récoltes; son dernier compte rendu, en date du mois de novembre 1906, est écrit avec un ordre et une lucidité remarquables pour un homme de son âge. Il semble qu'il ait mis une certaine coquetterie à le rendre plus attrayant que les précédents, comme s'il avait eu le pressentiment de sa fin prochaine et que ce dût être le dernier travail qu'il fût à même de présenter à ses collègues.

Bien que je ne sois pas qualifié pour rappeler l'activité qu'il a déployée à la Société d'horticulture, je puis dire cependant que nous étions habitués à le voir à la tête des organisateurs des expositions horticoles annuelles; que c'est lui qui a pris l'initiative de la création, près de l'Orangerie, du jardin dans lequel on donne des leçons pratiques de dressage et de taille des arbres fruitiers et de la vigne. Il retrouvait là son élément de prédilection et voyait renaître une partie de ces splendides plantations fruitières, qu'il avait installées jadis au domaine de l'École normale. En les contemplant, il a dû éprouver une véritable satisfaction de voir réalisée pour la deuxième fois une œuvre, qui lui tenait à cœur.

M. Wagner jouissait d'une haute estime parmi ses concitoyens; on le lui prouva en le nommant conseiller municipal, membre du conseil d'administration de la Caisse

d'épargne et du comité de patronage des sourds muets protestants.

Si M. Wagner a été à la peine, il n'a pas été moins aux honneurs: en 1856, il fut nommé officier d'Académie; en 1868, la Société d'agriculture de France lui décerna une médaille d'honneur. Après 1870, il reçut successivement les décorations des ordres de la Couronne, de l'Aigle rouge, du Lion de Zæhringen et fut nommé Conseiller d'agriculture.

L'an dernier, à l'occasion de son quatre-vingtième anniversaire, ses collègues de la Société des sciences, agriculture et arts lui ont offert son médaillon en bronze exécuté par M. Ringel d'Illzach. La Société d'horticulture, de son côté, lui a remis une superbe statuette en bronze. Les deux sociétés ont voulu de la sorte témoigner au vaillant octogénaire, à quel point elles estimaient les longs et multiples services qu'il leur avait rendus. Dans le même esprit de reconnaissance, chacune d'elles l'a nommé par acclamation président d'honneur au commencement de cette année.

Comme homme privé M. Wagner était d'un abord facile, avenant; très simple, il accueillait avec bonne grâce tout ceux qui s'adressaient à lui et se mettait volontiers à leur disposition pour donner les conseils, les renseignements, les instructions, qu'on venait lui demander. Doué d'une grande intelligence, de beaucoup de sens pratique, il arrivait facilement à faire écouter ses avis. Ayant été en relations d'amitié avec le cher défunt durant plus de quarante ans, je puis témoigner de ses qualités de cœur et d'esprit. Tous ceux qui ont eu occasion de l'approcher de près, regretteront sincèrement sa disparition; ses amis, ses connaissances, garderont de lui le meilleur souvenir. Puisse cet éloge bien mérité adoucir quelque peu le chagrin de ses proches, de sa veuve surtout, qui n'a cessé

de lui prodiguer les soins les meilleurs et les plus délicats. M. Wagner est mort chargé d'ans et d'honneurs ; il a terminé sa carrière ici-bas sans en avoir conscience, le sort lui avait réservé cette dernière faveur.

Au nom de notre Société, j'adresse à Madame Wagner l'expression de nos condoléances émues et l'hommage de notre profonde et sincère sympathie.

Pierres fines et autres.

Par CH. MULLER.

Le Pavé.

C'est à ce modeste *pavé* que je voudrais vous intéresser. Sans doute sa physionomie fruste et grise n'est pas très sympathique ; mais il en est des pierres comme des hommes : la face ne dit pas souvent ce que renferme le cœur. J'espère vous réconcilier avec mon protégé et vous montrer quelques-uns de ses mérites, sinon son cœur d'or.

C'est bien lui qui de sa dure enveloppe a recouvert le premier la nudité de la terre battue et boueuse pour rendre praticables nos rues, nos chaussées et nos routes. Je voudrais vous parler de ses compagnons : le grès dur, le feldspath, le granit aux paillettes dorées de mica ; des *voies romaines* si nombreuses dans nos pays, des *chaussées de Brunehaut* (7^e s.), des premiers revêtements commencés sous Philippe-Auguste (13^e s.), continués par Sully et Colbert, des divers pavages qui se sont succédés plus récemment depuis Mac-Adam (1840) jusqu'au bitume granité (1906), qui tous rendent des services mais n'ont pas montré encore l'endurance du pavé ; enfin de nos vieilles rues caillebotées et raboteuses, du paveur familier et bruyant et de sa *demoiselle*. Bientôt ils ne seront plus que des souvenirs.

Mais je dois vous faire faire connaissance avec mon protégé. Pour cela, j'ouvrirai quelque peu le livre de son état civil, car sa famille est nombreuse et variée : il est toujours bon de savoir avec qui l'on fraye ; vous me pardonnerez donc quelques expressions techniques, nous nous entendrons mieux ainsi.

Quartz.

Quartz ou *silex* des géologues, *silice* ou *acide silicique* des chimistes, il va du blanc au noir en passant par toutes les teintes, il est homogène, très dur (sa dureté est 9, celle du diamant 10 et le talc 1), insoluble, infusible à la température du haut fourneau. (1800°). HENRI MOISSAN, mort le 21 février dernier, trop tôt pour l'honneur de la science française, l'a cependant fondu dans son four électrique où à 3000° (la moitié de la température du soleil) il est arrivé à en faire des fils de moins de 1 millimètre de diamètre.

Le Quartz est très *sociable* : il s'unit à la chaux, la magnésie, la potasse, la soude, l'alumine, le fer pour former des *silicates*. Il est *aristocrate*, car il accompagne les métaux nobles : l'argent, le platine, l'or, l'iridium et même le diamant. Dans leur gangue, il prend *les formes* les plus variées et les plus imprévues comme nous allons le voir.

Il est très *voyageur* et de *race fort antique*.

Mais comment vous parler de sa naissance et de sa venue chez nous, sans ouvrir une parenthèse et vous faire songer à mes dépens à certain plaideur qui à propos d'un chapon évoquait l'empire des Césars ?

Son antiquité.

Aussi bien cette pierre était là avant tout ce que l'homme a édifié, avant l'homme lui-même qui l'a recueillie à l'époque glaciaire quand, pour éviter le froid et l'inon-

dation, il s'est réfugié dans les cavernes où il en a fabriqué ses premières armes et ses premiers outils et peut-être lui doit-il la première flambée qui l'a réchauffé; il était là à l'époque de la *craie* et des infiniments petits qui l'ont formée et à celle des grands *sauriens*. Il a assisté à l'exhaussement des grandes chaînes de *montagnes récentes*: les Alpes, les Balkans, l'Himalaya, à la flore magnifique de la période de la *houille* et à sa disparition, à la naissance des premiers êtres dans les *mers primaires*, à la formation des *premières montagnes* en Norwège, en Écosse, en Bretagne. C'est lui qui était là à l'origine de notre terre, quand dans sa prime jeunesse elle a revêtu sa première tunique dont il a fait la trame. Si donc il a assuré nos pas dans nos cités, il a formé la première architecture, la base solide de notre globe.

Ses voyages.

Quant à la venue dans nos pays de ces voyageurs étrangers à notre sol, il faut la ramener à la dernière période géologique (quaternaire), celle à l'aurore de laquelle apparut l'homme, puisqu'il y trouva alors seulement le sol arable et l'air respirable qui lui permirent de vivre, c'est aussi celle où nous vivons encore.

C'est pendant cette période que les dernières montagnes se soulevèrent, celles de l'Auvergne avec ses volcans éteints aujourd'hui, celles des Andes avec leur chaîne ininterrompue de volcans en activité depuis l'Alaska au nord jusqu'à l'extrême sud du Pérou, limitant la zone de moindre résistance de l'écorce terrestre et derniers vestiges des grands cataclysmes éruptifs précédents.

A l'origine de cette période relativement courte (50,000 ans environ), se produisit un phénomène peu ou mal expliqué, (changement de l'écliptique, trouble dans la course de la terre autour du soleil, disparition de continents) la

ou les *périodes glacières*. Il a suffi, en effet, d'un abaissement de température de 3° pour recouvrir en partie la terre d'une couche épaisse de glace (3000 m. en certains endroits). Une première zone venue du nord s'est étendue jusqu'en Belgique, en Finlande, en Russie, vers Moscou; un second point de glaciation prit naissance dans nos pays autour du lac de Constance et étendit ses immenses glaciers à l'est jusqu'à Vienne, à l'ouest jusqu'au delà de Lyon.

Cela dura des siècles. Malgré leur marche lente, ces glaciers ont fait beaucoup de chemin, rodant sur leur passage montagnes et terrains, poussant devant leur moraine frontale les objets qui leur faisaient obstacle et les portant fort loin.

Longtemps après se produisit un phénomène inverse. La température s'éleva quelque peu, les grandes masses de glace fondirent et ce que nous voyons aujourd'hui n'en sont plus que les restes insignifiants. En même temps, cette température plus élevée donna lieu à une forte évaporation et par contre-coup à de grandes chutes d'eau dont les annales des peuples ont gardé le souvenir. De là, formation de torrents, de fleuves à courants rapides (diluvium). Ceux-ci se chargèrent du reste du travail commencé par les glaciers en nivelant les montagnes, leur arrachant les roches les plus *dures* et les plus *meubles*, dissolvant les *parties solubles* et charriant les autres dans nos vallées. C'est ainsi que les bassins des grands fleuves, le Danube, le Rhône, le Rhin, ont été comblés en partie par ces cailloux roulés, polis, émoussés, brassés pendant des siècles par ce long et fatigant voyage pour former les terrains modernes, les vallées d'*alluvion*. Ce sont ces cailloux arrondis que l'on trouve à quelques centimètres au-dessous de notre terre arable.

Les *voyageurs lourds* sont restés en route, ce sont en

général les roches laissées en place lors de la fonte des grands glaciers : *les blocs erratiques*.

Nous en voyons au Donon, à Giromagny, à Paris même, en Finlande, en Prusse et surtout en Suisse (la pierre à *Bessa*, le gros bloc des *Marmettes* près Monthey, surmonté d'une habitation), où ces rochers de terrains primitifs : granit, syénite, quartz, reposent sur des terrains plus récents d'argile, de grès, d'alluvion. L'inverse peut cependant se produire, ce n'est pas le lieu d'en parler.

Les parties légères ont continué leur course vers les mers, déposant une partie de leur limon en route et le reste à l'embouchure des grands fleuves pour former ces grands *deltas* de l'Orénoque, de l'Amazone, fiévreux comme celui du Mississipi, sablonneux comme celui de la Loire, fertile comme celui du Nil.

C'est donc à ces deux causes : le *transport par les eaux* (cailloux roulés) et le *transport par les glaciers* (blocs erratiques) que nous devons en grande partie de voir chez nous des roches primitives, volcaniques et ignées, les basaltes, les granits, les quartz mêlés ou associés aux minerais plus jeunes, les terrains de sédiment, les grès, les schistes, les marnes, les calcaires, qui tous nous racontent à leur façon l'histoire de notre terre.

*Aux monts, à chaque roche,
Un pan du passé s'accroche,*

a dit Rostand. Ce n'est pas un de ses vers les plus harmonieux, mais il exprime en ces deux rimes lapidaires (puisque nous parlons pierres) ce que j'ai dû mettre plus de temps à vous dire.

La mer de nos jours agit de même façon. Par le flux et le reflux, et les tempêtes elle a rodé les rives, affouillé les fonds et amené sur ses bords des minerais de formes variées et souvent bizarres (galets percés, silex roulés ou

perforés, Terre de fer, Tréport, Heyst). Les objets les plus ordinaires prennent ainsi des aspects imprévus (tesson de verre, de fayence, de porcelaine, de brique), comme vous pouvez en juger.

Ces cailloux roulés et leurs sables sont arrivés dans nos parages avec leurs compagnons habituels, le feldspath, le mica et souvent avec les métaux qui s'y sont infiltrés dans les temps primitifs.

L'Orpailleur.

Il n'est donc pas étonnant de trouver de l'or dans ceux du Rhin et par conséquent dans notre pavé. Il y a 50 ans on pouvait encore voir sur les laisses de basses eaux du Rhin, quelques hommes munis de pelles, de trémies, de cébilles : c'étaient les *orpailleurs*.

Ils creusaient un petit canal à chicanes dans le banc, amenaient le sable en tas en amont, et l'y projetaient; les parties légères s'en allaient au fil de l'eau, les plus lourdes étaient retenues par les planchettes. On reprenait à la *cébille* : par un mouvement de bascule et de rotation les paillettes d'or, 19 fois plus lourdes que l'eau, chargées naturellement encore de limon, étaient retenues, puis relavées, séchées et envoyées en fabrique pour y être amalgamées au mercure qui distillé, laissait l'or pur comme résultat.

Les reflets que vous voyez dans ce sable du Rhin sont des paillettes de mica, et non d'or.

Le procédé de l'orpailleur était employé à la même époque dans la Corrèze, la Vézère (Auvergne). Le nom d'*Aurières*, d'*Ariège* (*auri gera*), d'*Aurillac* (*auri lacus*) ne sont plus que des souvenirs. Plus tard, dans les mines du Nevada, du Colorado, de la Californie (1858), d'Australie (1865), du Transvaal (1886), on employa des procédés analogues, aujourd'hui chimiquement modifiés.

Médaille d'or du Rhin.

L'orpailleur gagnait 2,50 fr. à 3 fr. par jour, car il devait remuer 7000 kg de sable pour obtenir 1 gr d'or ! Il faut croire qu'il y a un siècle et demi le métier était plus lucratif, autrement dit que la monnaie avait plus de valeur, puisque voici un ducat de Cologne frappé en 1764 avec l'or du Rhin portant à l'exergue : « *Sic fulgent littora Rheni* » et en gravure le travail de l'orpailleur sur les rives du fleuve.

Si nous ne roulons donc pas tous sur l'or, plus philosophes nous le foulons certainement aux pieds, puisque tout notre pavé en renferme.

Passons en revue les pierres que nous trouvons dans la famille du quartz. Celui-ci se présente sous deux formes, l'état *amorphe* et l'état *cristallisé*.

Quartz brut amorphe.

Dans ce premier état nous avons vu le silex ordinaire, gris et ses usages. Voici le silex brun jaunâtre, à cassure conchoïde, dur, rayant le verre, c'est la pierre avec laquelle l'homme primitif a fait ses armes et ustensiles et que Boucher de Perthes découvrit en 1820 à Abbeville, découverte qui ouvrit une large page sur la préhistoire. C'est le *silex à briquet* qui servit à nos pères avant l'invention de l'allumette au phosphore (1833), c'est la *pierre à fusil* célèbre dans les annales militaires, particulièrement de notre garde nationale de patriotique mémoire, avant la venue de ce petit instrument qui fit de si grands ravages, le fusil à aiguille.

La *pierre meulière* d'un usage plus pacifique en est une variété. Voici toute une famille de quartz amorphe remarquable par le beau poli dont il est susceptible et les couleurs diverses qu'il revêt : ce sont les *agates*.

Agates.

On a attribué de tout temps aux pierres fines des vertus et des symboles, j'en donnerai quelques exemples d'après Pline, Boèce, Marbode, etc.

Ainsi l'agate en général donne le bonheur, la prospérité, la santé. Quand le quartz présente au polissage des surfaces unies, veinées, de diverses couleurs, il prend le nom générique d'*agate*.

En voici une provenant de Chamonix, c'est une pierre roulée, polie sur une des faces. Elle est d'un rouge brique foncé, veiné en zones concentriques. C'est la *cornaline* ou *agate cornée*. Les plans horizontaux varient du rouge au blanc. Elle donne la joie et la paix, dissipe les mauvaises pensées et les idées tristes.

Si la veine est blanche pure ou verdâtre, c'est la *colcédoïne*, pierre qui vient surtout de la Bohême. Elle donne courage et sagesse, la constance dans l'affection et le mariage.

Si elle est rouge, jaune ou verte, souvent avec des marbrures ou des arborescences (dentrées), c'est le *jaspe*, sa patrie est l'Oural et l'Égypte (caillou du Nil).

Ici vous voyez un autre caillou roulé, presque noir, rayé de traits plus clairs sur la surface, polie : c'est l'*onyx*. C'est la pierre qui donne les plus beaux camées. Le tailleur de pierres fines utilise l'une des couches pour former le fond du sujet et les autres pour obtenir les reliefs. La Suisse, l'Auvergne, la vallée de la Lahn en fournissent de beaux exemplaires. C'est à Oberstein-sur-la-Nahe que se fait sa taille et celle des agates en général. Elle a été essayée en France, mais encore sans succès. Dix-sept siècles avant Jésus-Christ, sous Sésostris, les scarabées et les camées de pierre dure étaient déjà réputés, ce n'est qu'avec la Renaissance que cet art reparut en Europe.

Le palais Pitti à Florence possède de beaux camées, la Bibliothèque nationale de Paris en conserve de magnifiques exemplaires antiques.

Au point de vue de ses vertus l'onix est une pierre fatale, car elle donne des insomnies, provoque des querelles et évoque des fantômes.

La sardoine (sardonyx) est l'onix à veines rouges ou fauves à pâte fine. Selon la constitution de ses veines elle est dite *barrée*, *sablée* ou *dure*, et la gravure s'en sert également pour faire de beaux camées; le trésor de la couronne de France renfermait des vases en sardoine d'une grande valeur. Elle vient des Indes, de l'Égypte, de l'Arabie.

Avec une minime quantité d'*asbeste* (ces fils flexibles et incombustibles de silicate de magnésie et de chaux qu'on trouve en Saxe, en Tarentaise, en Corse), l'agate prend les reflets chatoyants de l'iris des yeux, ce sont les *œils de chat*, *de tigre*, variant du blanchâtre au gris, au brun. Parmi ces composés quartzeux plus ou moins transparents ou translucides qu'emploie l'orfèvre, je citerai encore la *chrysoprase* qui doit son aspect verdâtre à des traces de nickel.

La *chrysolite* (olivine ou peridot), agate jaune verdâtre, se trouve en Saxe, mais également dans les pierres météoriques et dans les produits volcaniques. Transparente et taillée, elle forme un bel ornement d'orfèvrerie.

Autres pierres de quartz non transparentes.

L'opale est de la silice pure avec 10 à 12 % d'eau, c'est une des plus belles pierres de ce groupe, par ses reflets laiteux (opalescence) allant du rouge jacinthe au jaune feu, rappelant parfois la perle. On la recueille aux Indes, en Égypte, en Arabie, d'où la tiraient les anciens. On la trouve également au Mexique, en Islande, aux îles Féroë. Aujourd'hui c'est la Hongrie qui fournit les plus

grosses et les plus belles opales. Je ne citerai que pour mémoire l'*opale noble* ou à *flammes*, l'*opale arlequine* ou à *paillettes*, l'*opale girasol*, *vineuse*, selon le feu, la coloration ou la texture de la gemme.

D'après les anciens, elle augmente la fidélité, mais amène les larmes et le pardon ensuite.

Le *lapis lazuli* ou *lazulite* est un autre parent de la silice allié à de la soude et de l'alumine amorphe, rarement cristallisé en cubes, c'est une pierre d'un beau bleu foncé, qu'on trouve dans les Pyrénées, en Sibérie, près du lac Baïkal. Outre les bijoux et objets d'art, le beau lazulite est réservé pour la gravure et la mosaïque, celui qui est moins riche en couleur sert à la décoration de grand luxe : les salles du palais Orloff à Saint-Pétersbourg sont incrustées en entier avec le lazulite de la Grande-Boukharie.

Le *bleu d'outremer* était la poudre de lazulite et valait 2 à 3,000 fr. le kilogr. ; en 1826, Guimet de Lyon l'obtint artificiellement et son prix descendit à 2 fr. le kilogr.

Le *jade* est une sorte d'agate (silice, magnésie, potasse, chaux et fer), vert olive foncé, très dur, et ne donne de poli brillant qu'avec la poudre de diamant. Le jade vert céladon était la *Pierre divine* des anciens, le vert foncé se trouve sur les bords de l'Amazone ; on en fait, en Pologne, en Turquie, des manches de sabres et de couteaux. L'homme de l'*âge de la pierre polie* l'a enchâssé dans le bois de renne pour en faire des haches très résistantes, dont notre musée possède quelques exemplaires.

Quartz cristallisé.

Lors de la formation de nos pierres, quand la masse en fusion encore liquide a pu s'écouler en partie, celle qui restait a donné ces beaux cristaux que nous voyons briller dans les *géodes*, ces petites grottes tapissées de bijoux blancs, jaunes, bleus ou verts, étincelant comme

des chapelles ardentes en miniature. Aujourd'hui on pense que cette cristallisation a pu se faire également à froid.

C'est dans ces anfractuosités que le guide minéralogiste va chercher le *cristal de roche*, le quartz pur et ses variétés colorées.

Il se présente sous forme de beaux prismes à 6 faces surmontés d'une pyramide également hexagone, blanc, transparent, dur, rayant le verre, on en fait non seulement des bijoux, mais même des vases et des miroirs de grand prix. Les Alpes à Zermatt, à Chamonix en fournissent de beaux échantillons, le musée de Neuchâtel en possède des pyramides de 15 à 20 kilogr. d'une pièce. Quand il renferme une substance brune inconnue, c'est le *cristal de roche enfumé*.

Le caillou du Rhin est ce même cristal de roche arraché de la montagne et roulé par les eaux.

Le strass n'est que du verre très pur, donc un produit artificiel, fait également de silice, de potasse et de plomb.

Associé à une faible quantité de manganèse, il se nomme *améthyste* (a : contre, méthè : l'ivresse), belle pierre violette qui vient de Suisse, du Tyrol, de l'Eiffel. Comme elle chasse les mauvaises pensées et prévient l'ivresse, voilà donc le remède anti-alcoolique tout trouvé, mais il est douteux qu'avant longtemps on ne voie l'ivrogne porter au doigt l'anneau épiscopal ou au cou le collier d'améthyste.

La topaze ordinaire est encore le quartz cristallisé coloré en jaune par du fluor et de l'alumine. C'est la topaze du Mont-Blanc, on la trouve également en Saxe, en Bohême. Nous allons voir la topaze gemme ou orientale faire partie, comme l'améthyste orientale, de la famille du corindon. Elle réveille, dit-on, l'amour ardent, divin, et prévient les mauvais rêves.

Le grenat, qui est le quartz allié à un peu d'alumine, s'emploie en bijouterie quoiqu'il soit très commun, en Bohême surtout, où on le vend au poids pour les pesées (gr. à tarer). Le bijoutier augmente la vivacité de sa coloration rouge en le sertissant sur une feuille d'argent.

Les vermeils sont d'un feu sombre et viennent des Indes. On croit que c'est l'escarboucle des anciens qui lui attribuaient la vertu de briller dans l'obscurité. Quand sa couleur est rose tendre il ressemble au rubis, mais n'en a ni l'éclat, ni la dureté, c'est l'*almandine*. Le grenat est le symbole de la loyauté.

La tourmaline est une belle pierre bleue, composée de silice, d'alumine, de fer et de bore. On la rencontre en cristaux prismatiques dans les roches anciennes à Ceylan, au Brésil, dans l'île d'Elbe.

Dans le *béryl*, roche vert blanchâtre qui se trouve en Norvège, en Bavière et en Auvergne, à Limoges, et dont les gros cristaux pèsent parfois jusqu'à 1,500 kilogr., dans le New-Hampshire, on trouve deux belles pierres précieuses :

L'aigue marine, qui est du quartz allié à un métal rare, le glucinium ou le berylium. L'Oural et le Brésil en fournissent de beaux cristaux vert glauque. Son prix est relativement peu élevé, 40 à 50 fr. les 5 grammes en matière pure et sans défaut. Une des plus belles se trouve dans la couronne d'Angleterre, elle a 6 cm. de diamètre.

L'émeraude ou *béryl noble* est un silicate d'alumine, de glucine et de chrome, d'un beau vert pré, nous vient du Pérou et du Brésil. On la taille en tables biseautées et comme elles sont souvent fort minces, on y supplée par une lame de verre ou un paillon de métal.

Les placers de Minas Geraës au Brésil nous l'envoient toute taillée. En Egypte, sous Sésostris, au XV^e siècle avant Jésus-Christ, on exploitait déjà les gîtes d'éme-

raudes, travaux qui ont été repris au milieu du siècle passé.

Cette pierre a de nombreuses vertus ; d'après Marbode, évêque de Rennes au XI^e siècle, elle donne le beau parler, prévient l'adultère pour ceux qui la portent chaste-ment, et se brise, si on rompt ses vœux.

Le zircon ou *jargon* est une pierre rare que fournit l'île de Ceylan ; bien moins abondant que le diamant dont il a la blancheur, mais non l'éclat, c'est un silicate du métal zirconium. Il est dur, infusible et d'un emploi restreint, vu sa rareté et la petitesse de ses cristaux.

Je dois dire un mot du *carburondum* qui est le quartz allié au charbon d'aspect métallique, il est le corps le plus dur après le diamant, raye le rubis et est obtenu artificiellement dans les grands fours électriques dont l'énergie est due aux chutes captées au Niagara. Il sert au polissage et est versé aujourd'hui dans le commerce par milliers de kilos.

Nous avons vu le quartz s'unir à bien des corps et l'alumine a été l'un d'eux. Vous connaissez tous ce métal blanc d'argent, trois fois plus léger que le fer qui sert aujourd'hui à divers usages domestiques.

Aluminé, Corindon.

Combiné à l'oxygène il forme *l'alumine*, *l'argile*, *le leuss*.

Comme le métal silicium uni à l'oxygène forme la silice, le métal calcium avec l'oxygène donne la chaux, la craie ; ces trois minerais sont les trois éléments les plus répandus sur notre globe.

C'est de l'alumine que la nature a tiré les gemmes les plus durs après le diamant.

L'émeril ou *corindon brut*, *Korund* des Allemands est l'alumine anhydre. Blanche, pulvérulente, avec un peu de

silice, c'est la *terre à porcelaine* ou le *kaolin* qui se trouve en bancs étendus à Saint-Yriex près Limoges, en Prusse, en Chine. C'est cette terre qui a fait la fortune de Sèvres et de Meissen, de Satsuma. L'alumine colorée d'un peu de fer duit l'*émeril à polir* qui se trouve en gros blocs de prismes hexagones bruns à Limoges, en Sibérie, dans le Piémont. C'est l'île de Naxos qui fournit l'émeril le plus uniforme et le plus dur. Il sert à polir les métaux, les marbres, les glaces et les pierres fines, sauf le diamant.

Le corindon pur, vitreux et translucide est le *c. hyalin*. Quand cette alumine renferme des traces de divers métaux, il fournit les pierres fines les plus dures, les plus belles et les plus recherchées, que l'on désigne sous le nom général, de *gemmes orientales*.

Rouge feu, c'est le *rubis spinelle*, le plus cher et le plus recherché des lapidaires, vaut 300 à 400 fr. le carat (0 gr. 21), autant que 100 grammes d'or ou 2 kilogr. d'argent ; il raye tous les minéraux sauf le diamant.

Rouge pâle, c'est le *rubis balas* ou balais, rouge vermeille c'est le *rubis goutte de sang*. On le tire du Brésil, de Ceylan, des Indes, mais toujours en assez petits cristaux. Récemment on en a découvert dans la lave du Vésuve et au sud de la France, à Périac, localité qui se trouve dans les terrains primitifs. Le rubis donne la beauté et l'élégance et préserve des fausses amitiés.

Quand le corindon est coloré en jaune, jaune verdâtre, c'est la *topaze orientale* ou *topaze gemme*, qui est la plus dure et la plus brillante par ses feux. C'est encore de Minas Geraës (Brésil), qu'on la tire et d'où également, on l'envoie taillée, on l'y rencontre dans les cailloux roulés avec le diamant. Par friction elle s'électrise, par l'échauffement elle brunit (*topaze brûlée*). C'est la deuxième pierre du rational israélite (Siméon). Les anciens la préconisaient contre l'épilepsie.

Le corindon coloré en vert franc, c'est l'*émeraude orientale* ou le rubis vert, en violet par un peu de manganèse, c'est l'*améthiste orientale*.

Le *saphir* enfin est le corindon d'un bleu velouté transparent, dont voici un cabochon bleu foncé, c'est le saphir mâle, en bleu d'azur c'est le saphir femelle. On le trouve aux Indes et à Ceylan en cristaux arrondis. Le Muséum de Paris en possède un très beau donné par M. Weiss et qui vaut 1 million. Son symbole est la vérité, la conscience pure.

Ces pierres dures et fines, y compris le diamant dont j'ai à vous parler, se trouvent un peu partout dans les terrains primitifs ou les alluvions qui en proviennent, elles sont en tout cas le résultat de l'action d'une haute température.

Aussi, après des analyses minutieuses, les chimistes ont-ils essayé de les reproduire et y ont réussi. Frémy, Brogniard, Sainte-Claire Deville, Despretz, Ebelmenn, ont employé le four à coupelle, le haut fourneau ou le four à porcelaine et plus récemment H. Moissan, le four électrique; les produits qui tapissaient les parois des creusets de ces chimistes ou ces céramistes étaient bien des rubis, des émeraudes, des saphirs; ils en avaient l'éclat, la dureté, mais ils sont restés microscopiques et la nature n'a pas voulu livrer son secret.

Le *faux saphyr* est cette belle pierre bleue, à cristaux transparents cubiques, c'est la *fluorine* ou fluat de chaux. Elle ne peut s'employer au sertissage à cause de sa détérioration facile, son manque de dureté. Elle vient du Harz. Cependant son minerai non cristallisé, blanc opalin très dur, le *spathfluor* est susceptible d'un beau poli, sert en joaillerie, mais surtout en émaillerie.

Pierres diverses.

Dans le règne minéral nous voyons encore quelques pierres dans la vitrine de l'orfèvre. La *turquoise* est un composé de phosphate d'alumine et de cuivre, d'un bleu verdâtre ou bleu céleste, elle n'est pas transparente, se trouve en Perse, en rognons ou en petites veines enfouies dans les argiles ferrugineuses. On l'imité parfaitement par des émaux.

D'après Isidore de Sicile (7^e s.), elle donne l'espérance et assure la réussite en amour.

La malachite est simplement du carbonate de cuivre, c'est la Russie, l'Oural et la Sibérie qui fournissent les plus belles de ces pierres d'un bleu velouté. Elle sert plus dans la décoration qu'en orfèvrerie, car elle n'est pas une pierre dure. Ses veines soyeuses et rubanées en font un bel ornement pour les socles, vases, cheminées.

La marcassite est du sulfure de fer; susceptible d'un beau poli, la marcassite est jaune, cristallisée, les Japonais en font des bijoux, en Europe on la trouve à Freiberg et dans le Jura.

Dans le Jura et les Vosges, on exploite de nos jours pour les bijoux dits lorrains qu'on vend surtout dans les bazars des bains vosgiens, l'oxyde de fer ou *hématite*, de couleur rouge foncé presque noir, non oxydable et également polissable. Mais ce produit est d'un grand usage en métallurgie sous le nom de *fer oxydé ou oligiste* et vient alors de l'Espagne et de l'île d'Elbe.

La lave même a été employée par le joaillier à cause de sa dureté et de son inaltérabilité quoique ce soit un ornement terne et sans apparence. On fait, surtout en Italie, des broches, des bracelets et des camées avec la lave dure, unie, brune ou verdâtre. Produit de l'émission des volcans, agglomération des éléments que délient le

globe terrestre, la lave est formée de silicates, d'alumine, de potasse, d'acide phosphorique, se présente sous des formes et des aspects divers, compacte brune, grise ou noire spongieuse (lapilli), blanche (pierres ponce), cristallisée en colonnades prismatiques (basaltes, grotte de Fingal). Clermont est en partie construit avec des moellons de lave, Pompéi en est pavée. Délitée par les phénomènes atmosphériques elle donne cette terre fertile de la Limagne en France et celle des environs de l'Etna, du Vésuve en Italie, la luxuriante Campanie qui produit les vins de Torre del Greco, de Lacrima.

Le directeur de l'Observatoire du Vésuve, le professeur MATTEUCCI a adressé à notre Société, avec de précieux renseignements, divers échantillons que voici : ce sont des laves anciennes, préhistoriques et modernes, des lapilli et des cendres provenant surtout de la dernière éruption (1906), qui a détruit Torre d'Annunciata et Ottajano.

Voici enfin dans le règne minéral, à titre de curiosité la *Pechblende* ou l'*uranite*, oxyde du métal uranium dont le seul lieu de production connu actuellement est Jacobs-thal en Bohême. Il servait uniquement à colorer en vert les cristalleries artistiques et commerciales, quand en 1903, Curie, brutalement enlevé (1906) à ses recherches remarquables, découvrit le corps le plus déconcertant par ses propriétés physiques et chimiques, le *radium*. C'est le plus rare des corps puisqu'il a fallu à M. et M^{me} Curie, 10,000 kilogr. d'uranite, pour en retirer après épuisement et en dernière analyse 1 gramme de sel de radium (le métal n'a pas été isolé). Source d'énergies d'une extraordinaire puissance, ce corps émet de la chaleur et de la lumière sans perdre de poids appréciable après nombre d'années, il est radio-actif, rend les autres corps également radiants, ses rayons traversent les corps opaques, il émet une substance impondérable qui n'est pas un gaz,

l'*émanation* qui se transvase, possède les propriétés du radium et s'évanouit en un gaz très rare, l'hélium, trouvé par Ramsey dans la *clévite*, minéral très rare aussi de la Norvège et dans le spectre du soleil. Le radium a bouleversé les conceptions des physiciens et des chimistes sur la matière et a ouvert des horizons inconnus à la science jusqu'à ce jour.

Bijoux du règne animal.

Dans le règne animal nous ne trouvons que peu de corps intéressant la bijouterie. Citons le *corail*; quoiqu'il soit accusé d'avoir le mauvais œil, on en fait des broches et des camées. C'est du carbonate de chaux fabriqué par un petit polypier de la Méditerranée et de l'Adriatique. Il est blanc ou rouge; ce dernier seul est employé sous le nom de *racines*, quand sa couleur est belle et uniforme.

Les *perles* (*perula*: petite bourse ou poire) sont des gemmes très appréciées pour leurs reflets nacrés et opulents. Les plus belles viennent de Ceylan, cette perle elle-même de l'Océan indien, où les plongeurs vont chercher dans les profondeurs de la mer, d'où ils retirent la *pintadine*, l'*avicule perlière*, la *mulette margaritifère*, coquilles du genre de l'huître ou de la moule.

Java, Sumatra, le golfe persique en fournissent également de belles, ce sont les *perles orientales*. Ces mollusques les fabriquent en enveloppant de la substance dont ils font leur coquille, un corps étranger, grain de sable ou ver qui le dérange. C'est du carbonate de chaux très dur. L'huître perlière en confectionne souvent plusieurs dans une coquille. Les plus appréciées sont les perles rondes ou *têtes*, les oblongues ou *gouttes*; il y en a deux ou plusieurs sacs: les *baroques* ou *biscornues*. La *Peregrine* était la plus belle perle de France du temps de Louis XIV (St. Simon). Les *perles de rivières*

ont été cultivées dans la Moldau, dans l'Elster, qui livrent de beaux exemplaires. En France, en Écosse on en récolte également, mais elles sont petites, se nomment *semences* et leur eau n'est pas comparable à celles de l'Orient.

Quelques coquillages donnent ce qu'on appelle les *œils de poisson*. Ce n'est pas un beau bijou et de peu de valeur. Mais on fait avec la came feuilletée de beaux camées, qui imitent parfaitement ceux des agates.

La *nacre* et l'*ivoire* sont peu employés en joaillerie, mais bien en sculpture et en incrustations.

Bijoux du règne végétal.

Dans le monde végétal, nous n'avons guère que l'*ambre* et le *jais*. L'*ambre* est la résine de pins préhistoriques. On le trouve dans le Gard, mêlé au lignite ou enfoui dans les fonds de la mer du Nord entre Dantzig et Königsberg. En fragments opaques, c'est le *succin* soluble dans l'alcool, on en fait du vernis. C'est vous dire, que cette résine fossile est abondante. Les morceaux d'un beau jaune transparent servent, outre les objets usagers, à faire des breloques, des colliers, des chapelets, des pendants d'oreille, quand on en portait encore. Voici un gros fragment translucide qui renferme des insectes aussi préhistoriques que lui. Par le frottement, il s'électrise, attire les corps légers, les Grecs l'appelaient *electron* d'où est resté le mot *électricité*. Ses vertus ont été préconisées en bien des cas, il est souverain, d'après un médecin de Rodolphe II, Boèce (17^e s.), contre la peste, les calculs biliaires, les maux de cœur. Pline le recommandait contre les affections d'oreilles, les nourrices le suspendaient au cou des enfants contre les maux d'yeux, et les recettes où entrait l'ambre sont innombrables dans l'ancienne médecine.

Le *jais* ou *jayet* est du lignite, du bois fossile. Il est

noir, léger, luisant, brûlant sans se boursouffler. On le trouve en Allemagne, en France (Aude), en Espagne et sert à faire des colliers, des broches, des ajustements de deuil. Il a été remplacé par de la verroterie noire bien plus lourde. Le jais est du charbon.

Le diamant.

Voici enfin son brillant frère, le *diamant* qui, lui aussi, n'est qu'un fragment de charbon, cristallisé, il est vrai, par quel mystère de la nature, on l'ignore. Mais chauffé au four, il redevient le charbonnoir ordinaire, brûlé avec de l'oxygène, il se résout en un peu d'acide carbonique. N'est-il pas étonnant de voir ce beau cristal se transformer à la chaleur en un corps noir, sans éclat, le vulgaire charbon et par un phénomène inverse ce même charbon, ou des corps qui en sont formés comme le graphite, un peu de sciure de bois, un morceau de sucre, redevenir du diamant à une température plus élevée. Aujourd'hui, on pense qu'il a pu se former à une température relativement plus basse, grâce à l'intervention d'un liquide inconnu (hydrocarbure?). Le diamant se trouve libre ou encastré dans les sables d'alluvion de transport comme nous l'avons vu c'est-à-dire de notre dernière époque géologique, associé à des grains d'or ou de platine, ou à du talc et de la magnésie (Itacolumite) au Brésil (exploité dès le 18^e s.), à Diamantina (Minas Geraës), où le grenat l'accompagne souvent et qui n'en expédie que 8 à 10 kilogr. par an. On le trouve à Java, à Sumatra, dans l'Oural (1831), à Bornéo, en Californie, en Australie. Les plus beaux venaient dès longtemps des Indes, Golconde et Visapour y ont passé en légende. Ce n'est qu'en 1867, que la petite fille d'un colon jouant près de Prétoria avec un caillou brillant qui n'était autre qu'un diamant, fit la fortune des placers de l'Afrique. Là, il se trouve dans

des gisements circulaires de terre jaune (anciens cratères ?) en dessous le blueground (la terre bleue) qui recèle le diamant, les gros toujours séparés des petits. Privé de la gangue qui le recouvre, il a la forme d'octoèdres ou dodécaèdres à angles curvilignes, souvent brisé ou éclatant à l'air.

Quoique fragile et clivable il est le plus dur de tous les corps, il n'est pas volatil et est infusible. Il raye tous les corps et n'est rayé par aucun, sauf par sa poudre, l'*égrisée* qui sert à sa taille et s'obtient avec les pierres de moindre valeur, mais vaut encore 60,000 fr. le kilogr.

Taillé, il réfléchit totalement la lumière, il est aussi l'un des corps les plus réfringents, c'est-à-dire qu'il disperse les rayons lumineux. C'est à ces deux propriétés, à sa grande dureté, à son inaltérabilité, qu'il doit sa haute valeur. Celle-ci augmente pour le diamant brut, en raison, non de son poids, mais du *carré* de son poids dont l'unité est le carat ou 0 gr. 201, son volume est alors à peu près celui d'une lentille. Taillé, sa valeur s'élève bien plus rapidement et dépend de son orient, selon que son éclat est de 1^{re}, 2^e ou 3^e eau. Aujourd'hui, on estime le diamant taillé de 600 à 2,500 fr. le carat.

Il y a des diamants jaunes, bleus, verts et noirs, qui sont rares, les roses le sont encore plus.

Je ne dirai rien de son obtention qui se fait par *lavages*. Au Brésil avant l'abolition de l'esclavage, on libérait l'esclave qui trouvait un diamant de 17 carats, soit environ 3 grammes.

Ses usages se limitent, outre la joaillerie, à la coupe du verre, et de nos jours à la taille des roches dures (tunnels, puits).

Mais je dois dire un mot de la *taille*. Les Grecs et les Romains portaient le diamant brut, puisqu'ils ne savaient pas le polir, par superstition, car ils s'imagi-

naient qu'il éloignait les sortilèges et procurait le sommeil. Pline lui attribuait la vertu de calmer la colère, de cimenter l'amour et de réconciler. Ce n'est qu'en 1746 que Louis de Berquem, de Bruges, inventa la taille telle qu'elle est encore pratiquée à Amsterdam, à Anvers, à Paris, et à Hanau. L'adresse de l'ouvrier consiste à choisir les facettes clivables. Quand la roue chargée d'égrisée a donné le poli à une face on tourne la pierre enchâssée dans une griffe de plomb, dans un autre sens pour en obtenir une nouvelle. Il y a de gros diamants pour lesquels la taille a demandé 6 ans. Souvent le choix d'un clivage d'une lame évite des mois de travail, mais malheur à l'ouvrier s'il lui en éclate une, c'est une perte énorme. Par le clivage et la taille en effet le diamant perd $\frac{1}{3}$ et jusqu'à $\frac{3}{4}$ de son poids. C'est ainsi que le *Grand Mogol* découvert en 1550, à Colour près Golconde pesait 793 carats (160 gr.), le plus grand diamant connu jusqu'en 1893, après sa taille il a été réduit à 279 (56 gr.) et a la forme d'un demi-œuf de dindon. Le *Régent* qui brut pesait 410 carats, n'a plus que 136 carats. Acheté par le Régent, duc d'Orléans, sous Louis XV à Pitt pour la France, c'est un des plus beaux diamants qui existent par sa limpidité et sa taille. Il est estimé 5 millions et provient des Indes. Le *Kohi-noor nouveau* (montagne de lumière) tomba de 186 à 82 carats.

La taille en *rose* est la plus ancienne. Elle présente à la face supérieure une calotte à facettes triangulaires, la partie inférieure est plate et cachée par la monture, ce sont les diamants de peu d'épaisseur qu'on taille ainsi.

La taille en *brillant* a été mise à la mode au XVII^e siècle par Mazarin. Elle offre à la partie supérieure une large table coupée latéralement par les *dentelles* ou facettes en losanges. Sa base est une pyramide tronquée appelée *culasse* dont les facettes ou *pavillons* servent à réfléchir

la lumière. C'est grâce à la réflexion totale que s'augmente ainsi d'une façon incomparable l'éclat du diamant, aussi le monte-t-on à jour.

Outre les gros diamants dont j'ai parlé et qui presque tous ont une histoire souvent fabuleuse (Voyez G. Bapst, *Histoire des bijoux de la couronne de France*, 1889), je citerai le *Mattau* (300 carats), au sultan de Bornéo, l'*Orloff* de la grosseur d'un œuf de pigeon (194 carats), vaut 2 millions 1/2, appartient à la couronne de Russie depuis 1772. Il fut enlevé au XVII^e siècle par un grenadier français aux Indes à une idole de Brahma. Le *Grand-Duc de Toscane* (139 carats) est jaune, et fait partie aujourd'hui de la couronne d'Autriche. L'*Étoile du Sud*, trouvée au Brésil en 1853 (124 carats), appartient à M. Halphen, de Paris, et vaut 6 millions ; le diamant de M. Hope est bleu, celui du *Shah de Perse* — une en cylindre : le *Sancy* qui fut perdu à Granson par Charles-le-Téméraire, appartint aux Demidoff jusqu'en 1860 et revint ensuite aux diamants de la couronne de France, c'est une pierre d'une eau superbe ; le *Green Vault's* diamant vert émeraude au musée de Dresde, le *Pigott* à l'Angleterre, l'*Étoile polaire* à la Russie, le *Pacha d'Égypte*. En 1887, on vendit en partie les diamants de la couronne de France, dont cependant quelques belles pierres ont été conservées.

Longtemps, le *Grand Mogol* (793 carats) passait pour le plus gros diamant, quand en juin 1893, un nègre découvrit à Jaegerfontaine (Transvaal), l'*Excelsior* de 971 carats. En janvier 1906, M. Fred. Wells, surveillant des Mines Premier près Prétoria, vit un point brillant dans une gangue de quartz et de schiste. Il le détacha de son couteau qui se brisa en deux, mais il était en possession du plus gros diamant brut connu, le *Cullinan*. Il pèse 3,000 carats ou 620 grammes, sa longueur est de

10 cm., sa hauteur de 6^{cm},1/2; il est de la plus belle eau, légèrement bleuâtre, de taille facile et sans défauts apparents. Si M. Wells a regretté son couteau, il a dû être enchanté de sa trouvaille, puisqu'une société anglaise l'acheta 5 millions dont il eut sa belle part.

Les pierres ont donc donné à l'homme, nous l'avons vu, le sol qui le soutient et le nourrit, la maison qui l'abrite, la fabrique où il travaille, elle lui a donné aussi les matières nécessaires à l'art qui idéalise son existence. N'oublions pas que si la peinture est sortie lors de la Renaissance de la cellule où l'enlumineur besogneux illustre de délicates et naïves miniatures les livres d'heures, les missels et les chroniques, l'art du sculpteur et de l'architecte, comme le dit Taine, est né de cette magnifique floraison du XV^e et du XVI^e siècle dans l'atelier de l'orfèvre : Guiberti le fondeur, Brunelleschi l'architecte; Donatello, Della Robbia, les mouleurs et statuaires, Benvenuto le ciseleur, et bien d'autres étaient orfèvres ou sortaient d'une boutique de joaillier ou de sertisseur et de nos jours leurs émules les Falize, les Boucheron, les Froment-Meurice, les Lalique, les Fontana dans leurs œuvres n'ont pas démerité de leurs grands devanciers.

Ne blâmons pas celui qui s'offre le luxe d'en acquérir, s'il a le superflu; ne médisons pas des pierres fines en leur jetant celle du mépris ou de l'envie. Elles relèvent la beauté de la femme et font partie de l'art, qui sous toutes ses formes, console de la banalité et des petites misères de la vie.

21 mars 1907.

Je dois à l'obligeance de M. Keltz et de M. Büttner, bijoutiers en notre ville, des renseignements dont j'ai fait mon profit et quelques-unes des pierres que j'ai pu montrer. Je les en remercie ici.

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.

Protokoll vom 18. März 1907.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: L. DOLLINGER, G. FISCHBACH, G. KERN, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER, CH. OTT, E. REEB, AD. SCHLEIFFER, L. UNGEMACH.

Das Protokoll der März-Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden festgesetzt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Protokoll der Sitzung vom 16. April 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: Geladene Gäste.

TAGESORDNUNG:

La Comédie française depuis sa fondation jusqu'à nos jours. — Vortrag des Herrn Vierne.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.

Protokoll vom 16. April 1907

Abends 6 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend: F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, P. BURGER,
G. KERN, E. REEB, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. WEIRICH.**

**Das Protokoll der Sitzung wird aufgesetzt, das Datum und
die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden bestimmt.**

Schluss der Sitzung: 7 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

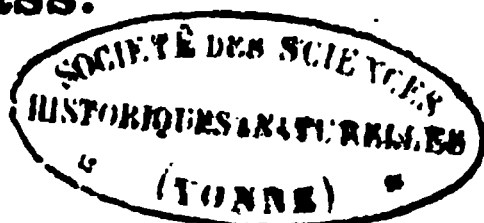
| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 10. März 1907. | 83 |
| Allocution du Président | 85 |
| CHARLES MULLER: Pierres fines et autres. | 89 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses. | |
| Protokoll vom 18. März 1907. | 113 |
| Protokoll der Sitzung vom 16. April 1907 | 113 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses. | |
| Protokoll vom 16. April 1907. | 114 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 3

MAI — JUNI

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 3

MAI — JUIN

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingekandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

Protokoll der Sitzung vom 13. Mai 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: Eine Anzahl Mitglieder, sowie geladene Gäste, Herren und Damen.

TAGESORDNUNG:

1. Ansprache des Vorsitzenden.

2. Meine Reise in Inner-Arabien. — Vortrag von Prof. Dr. EUTING.

Schluss der Sitzung : 6 1/2 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Avant de donner la parole à notre éminent conférencier, il est de mon devoir de vous entretenir des nouveaux vides qui se sont formés au sein de notre Société. La mort vient d'enlever coup sur coup deux de nos membres : MM. Michel Simon et Gustave Boeswillwald.

Après le décès de M. Adolphe Netter, M. Simon a voulu prendre la place de son gendre au milieu de nous et malheureusement ne s'y est pas maintenu longtemps. Originaire de Saarbrück, le défunt a successivement connu la fortune et l'adversité; la première ne l'a pas grisé, la seconde ne l'a pas abattu. Il vécut en vrai philosophe, gardant sa bonne et belle humeur jusqu'en face de la mort. Étant déjà à l'agonie, il dit au médecin qui arrivait à son chevet : *ad patres!* Ce sont les dernières paroles

qu'il ait prononcées, elles témoignent d'un rare stoïcisme et d'une tranquillité d'âme peu banale.

M. Simon possédait une culture intellectuelle très développée; il s'intéressait à toutes les questions touchant les lettres, les sciences et les arts; mais était surtout admirateur de la belle nature.

Il est mort dans sa 81^e année, entouré d'affection et de respect. Rien qu'à approcher ce vieillard, on avait l'impression qu'on se trouvait en présence d'un excellent homme; de fait, il était très accueillant et on ne peut plus serviable.

M. Gustave Boeswillwald appartenait à la grande famille des brasseurs strasbourgeois et en était un des représentants les plus estimés. Il faisait partie de notre Société depuis 1878, assistait assez souvent à nos réunions et s'intéressait beaucoup à nos travaux. Avec lui disparaît une des figures typiques de notre cité. Tous ceux qui l'ont connu seront d'accord à lui reconnaître les meilleures qualités de cœur et d'esprit; il était spirituel, libéral, avait des vues très larges et des convictions profondes, qu'il savait défendre en toutes circonstances.

Le défunt avait un caractère doux, bienveillant; il était très charitable, d'un commerce facile et agréable, aimait à rendre service, à prodiguer ses conseils judicieux et détestait de médire ou d'entendre la médisance; toutes qualités qu'il cachait volontiers sous une apparente brusquerie, qui ne faisait qu'aviver l'attrait de ses relations.

M. Boeswillwald a succombé ces jours derniers à une longue et douloureuse maladie; la mort a été pour lui une vraie délivrance.

Au nom de notre Société, j'adresse aux familles des deux chers défunts l'expression de notre profonde sympathie et de nos plus vifs regrets.

La poussière des routes et les moyens de la combattre.

Par GUST. FISCHBACH, chimiste.

Messieurs !

Si la poussière dans une certaine limite ne peut nuire à la santé, il n'en est plus de même lorsque ces limites sont dépassées ; les filtres naturels dont le corps est muni ne pouvant plus suffire à la retenir, elle peut devenir alors un véritable danger en exerçant une action irritante sur les muqueuses respiratoires, action qui occasionne des affections inflammatoires spéciales, sur lesquelles viennent se greffer les germes de maladies infectieuses.

Lorsque l'on examine au microscope une prise de poussière de route on y trouve des particules inorganiques et organiques. Les premières sont des corpuscules inertes de nature terreuse, ferrugineuse, charbonneuse, des cristaux de phosphate, de granit, de silex, etc. Ces produits de la trituration des pierres sont généralement à bords coupants et à angles aigus et partant, peuvent léser mécaniquement les muqueuses du nez, du larynx, des bronches, en y faisant de petites déchirures, véritables portes d'entrée aux microbes qui pullulent dans la poussière. Quant à la poussière organique qui forme un tiers de la poussière atmosphérique des villes, elle se divise en végétale (des pollens, des débris de fibres végétales, du coton, des débris épidermiques des plantes, des grains d'amidon, des microbes et des spores de champignons) et animale (des débris de cadavres de petits insectes, des écailles de papillons, de la laine, des œufs d'infusoires).

On a voulu diviser la poussière atmosphérique en pous-

sière toxique et poussière indifférente. M. le Dr. Wurtz, de Paris, prétend avec raison que jamais une poussière n'est indifférente, c'est une question de quantité. Et voici pourquoi : au fur et à mesure que l'air pénètre plus profondément dans les voies respiratoires, il se dépouille des poussières qu'il contient. Les muqueuses nasales et leurs cornets avec leurs nombreux replis en retiennent d'abord la plus grande partie (on connaît l'expérience classique de Strauss, qui en examinant le produit du mouchage d'infirmiers, de médecins et même d'un sous-chef d'orchestre à l'Opéra, trouva une fois sur deux le bacille de la tuberculose chez des gens parfaitement sains). Une partie de la poussière pénètre plus loin jusque dans les plus fines bronches. Là les particules solides de charbon, de silex, de chaux, traversent l'épithélium pulmonaire des alvéoles et pénètrent dans le tissu du poumon d'où les cellules migratrices les transportent par les voies lymphatiques jusqu'aux ganglions bronchiques qu'on trouve toujours très noirs à l'autopsie des personnes âgées ; les ganglions, véritables forts d'arrêt contre l'infection, arrêtent heureusement toutes ces particules.

L'organisme se défend contre cette invasion par les cellules vibratiles de l'épithélium des voies respiratoires et, d'autre part, par le mucus, sécrétion des glandes à mucus qui s'ouvrent à la surface de toutes les muqueuses et dont l'action bactéricide a été démontrée par les travaux bien connus de Wurtz.

Quant aux microorganismes de la poussière, c'est un des champs d'exploration préférés de tous les bactériologistes, depuis que les travaux de Pasteur ont fait de ce chapitre l'un des plus glorieux de la science moderne. La teneur de l'air en microbes est excessivement variable suivant les mois, les saisons, le soleil, la pluie, l'altitude, le large des mers, etc. Les travaux classiques de M. le

Prof. Miquel ont démontré que l'air au-dessus de la mer, à plus de 100 km de la côte, ne contenait que 0,6 microbe par m/c, deux microbes à moins de 100 km, 200 au sommet du Panthéon, 480 à Montsouris, 3400 rue de Rivoli, 4500 dans les maisons neuves à Paris et 36000 dans les vieilles maisons. Heureusement, chaque jour un nombre incalculable de ces microbes périt par le soleil, la lumière, la sécheresse de la route, mais il n'en est pas moins vrai que de ces bactéries qui se dessèchent, les spores deviennent libres et qu'il suffit du contact d'une muqueuse chaude et humide pour les faire repartir de nouveau.

Dans les cercles compétents on en arrive tous les jours davantage à la conviction que certaines épidémies, qui se présentent annuellement avec toujours plus d'intensité et d'extension, proviennent en grande partie de la respiration, ou plutôt de l'absorption des poussières contaminées. Ce sont principalement les maladies des voies respiratoires, depuis le „léger refroidissement“ jusqu'à l'angine infectieuse, la pneumonie, l'influenza et la diphtérie, qui rentrent dans cette catégorie. Il suffit de regarder à terre pour se rendre compte de la façon dont les choses se passent.

Les crachats, dont l'examen permet si souvent de se faire une opinion sur l'état sanitaire de leurs auteurs, les matières alimentaires non entièrement digérées, les déjections animales et humaines se trouvent à terre aux degrés les plus variés de la décomposition. Non seulement ces matières sont transportées aux semelles de nos souliers dans les habitations, les écoles, les locaux publics, mais elles finissent par former avec d'autres matières organiques ou anorganiques un effroyable mélange qui s'intitule innocemment : La poussière des rues !

A certaines époques, surtout vers la fin de l'automne et

au commencement du printemps, où l'air est presque saturé d'humidité, les contrées tempérées subissent, comme on sait, de forts courants atmosphériques causés par des changements de température brusques. Par ces courants atmosphériques, la poussière, non encore entièrement desséchée, est soulevée en tourbillons et pénètre avec la plus grande facilité dans notre organisme, tant par les voies respiratoires que par les voies digestives. Ce sont là les beaux jours pour les microbes.

Le conseil de ne pas respirer par la bouche, mais seulement par le nez est infiniment plus facile à donner qu'à suivre. Tout d'abord il serait plutôt difficile de parler dans la rue sans ouvrir la bouche. C'est un exercice auquel seuls les sourds-muets peuvent prétendre. Ensuite, pour des raisons multiples, il est impossible à beaucoup de personnes de respirer convenablement par le nez seul en marchant.

Il est probable que la plus grande partie des organismes que recèle la poussière avalée ne sont pas dangereux et périssent soit dans l'estomac, soit dans l'intestin. Mais il n'en est pas moins évident que le voile du palais et la paroi postérieure de la gorge forment d'admirables écrans pour recevoir les germes et en permettre le développement. Ce sont selon toute apparence les staphylococques et les streptococques provenant des crachats, les bacilles de l'influenza et les pneumococques qui jouent le rôle principal. Mais il n'est nullement exclu que d'autres organismes, non directement pathogènes à l'homme, ne provoquent une première irritation qui prépare le terrain pour d'autres organismes.

Depuis l'automobilisme, nous l'avons tous constaté, la poussière est devenue le fléau des routes et des rues. On ne pouvait pour une simple question d'hygiène songer un seul instant à arrêter dans son essor cette industrie nouvelle qui fournit un salaire à des centaines de mille

d'ouvriers. Arrête-t-on le progrès, d'ailleurs? Si le bien engendre le mal, il ne faut pas supprimer le bien, il faut chercher les moyens d'enrayer le mal. La locomotion automobile crée-t-elle la poussière, luttons contre la poussière et non contre l'automobilisme.

Il est évident que le pavage ou l'asphaltage des rues et des routes constituent un moyen efficace contre la poussière; mais pour des raisons d'économie il n'est pas toujours possible aux villes s'agrandissant rapidement d'exécuter partout des travaux aussi importants.

Il s'agissait donc de trouver autre chose et après vous avoir dit pourquoi il fallait combattre la poussière, je vais essayer de vous dire comment.

Les premières tentatives faites dans ce but nous viennent comme bien d'autres choses encore, d'Amérique. En 1898 et en 1899 des essais de pétrolage des routes étaient faits sur les routes du comté de Los Angeles en Californie. Le procédé donne des résultats immédiats et la poussière et la boue sont radicalement supprimées par son emploi. Malheureusement l'effet est éphémère (6—8 semaines pour une circulation tant soit peu intense), et du reste l'application est trop coûteuse dans nos pays. Pour pétroler un kilomètre d'une route de 5 mètres de largeur il faut au moins 5 tonnes de pétrole brut, dont le prix ne saurait guère être inférieur à 200 francs par tonne.

Pour ces raisons on a essayé d'employer dans le même but le goudron de houille et les essais faits permettent d'affirmer que nous possédons un moyen de lutter d'une façon efficace contre la poussière des routes.

C'est à cette lutte que s'est consacré avec une belle ardeur un praticien de Monte-Carlo, le Dr. Guglielminetti, et cette lutte n'a pas été vaine, puisqu'on est arrivé, des rapports officiels l'ont constaté, à diminuer considérablement la poussière et même à la supprimer.

Avant de vous entretenir des méthodes employées, permettez-moi de vous faire brièvement l'historique de la lutte contre la poussière par le goudronnage des routes.

Le Dr. Guglielminetti, comme je viens de vous le dire, exerce la médecine à Monte-Carlo. Dans ce pays ensoleillé, où les belles journées ne se comptent pas, en raison même du degré d'intensité des rayons solaires, l'empierrement des chaussées faites avec un calcaire médiocre est plus friable qu'ailleurs.

D'autre part, les routes sont sillonnées l'hiver par un nombre prodigieux d'automobiles. Ces deux causes jointes produisent leur effet naturel: une poussière aveuglante qui constitue pour la circulation un danger permanent. Renseignés sur cet état de choses par la presse de leur pays, les médecins étrangers soucieux de la santé de leurs malades les envoyaient dans d'autres stations climatiques plutôt que sur la côte d'Azur, où le long des routes l'air saturé de poussière devenait irrespirable.

La possibilité d'une grève de malades préoccupa les docteurs qui trouvent un remède même aux grèves des malades. Il s'agissait de supprimer la poussière. La légende veut que ce soit le hasard qui ait fait avoir au Dr. Guglielminetti l'idée d'employer le goudron à la suppression de la poussière. Passant un jour près de l'usine à gaz de Monaco, il remarqua devant la porte deux larges plaques de goudron qui venaient d'y tomber; le hasard l'ayant ramené quelques jours après au même endroit, il constata que ces plaques desséchées formaient avec le sol un corps compact. L'observation de ce fait lui fit envisager la possibilité de substituer le goudron au pétrole trop coûteux et d'un effet trop éphémère. Un premier essai fait sur son initiative à Monaco, en 1902, démontra que le procédé était applicable. Il est clair qu'une route, recouverte d'une pellicule de goudron, produira in-

finiment moins de poussière qu'une route simplement macadamisée. Le goudron de houille a en outre par lui-même un effet bactéricide des plus marqués. D'autre part, la surface d'une route goudronnée pourra être lavée avec beaucoup moins d'eau et débarrassée des immondices beaucoup plus facilement qu'un corps de route poreux.

Cependant il s'agissait d'inventer de toutes pièces les moyens d'application, le matériel d'opération, et, « last not least », il fallait se procurer le « nerf de la guerre » — contre la poussière ! Pris d'un beau zèle, le Dr. Guglielminetti, nommons-le l'Apôtre de la Lutte contre la Poussière —, multiplia ses démarches, sut intéresser l'Automobile-Club de France et le Touring-Club de France, ainsi que l'Association Générale Automobile, à la chose et en obtint des subsides qui lui permirent de multiplier ses essais. Bientôt des essais furent faits en d'autres endroits et leur réussite commença à attirer l'attention des pouvoirs publics qui, sur une démarche de M. Ballif, le distingué président du Touring-Club de France, votèrent à leur tour des subsides.

D'autre part, il s'agissait de faire connaître les premiers résultats, et c'est encore au Dr. Guglielminetti que revient l'honneur d'y avoir convié la presse sportive et plusieurs sportsmen et de leur avoir montré comment on goudronnait, ainsi que les résultats tout à fait frappants obtenus par ces premiers essais ; puis il fit des communications à l'Académie de Médecine qui nomma un rapporteur sur la question. En même temps il fonda la Ligue contre la Poussière, dont le but est de faire de la propagande pour l'œuvre de la lutte contre la poussière.

Tels furent les premiers essais du goudronnage de routes, les essais du moins qui ont ouvert la voie dans laquelle nous marchons aujourd'hui, car en vérité, des essais semblables avaient été faits auparavant, mais qui ne semblent pas avoir été continués. Citons des essais faits

par M. Francou, architecte à Auch, en 1854. M. Francou étendait du goudron sur le sol, puis y mettait le feu. Il paraît que le résultat ainsi obtenu était excellent. Cette méthode a au moins le mérite de l'originalité et se rapproche de celle du regretté Alphonse Allais qui, pour supprimer la poussière, recommandait d'enduire les routes — de vaseline boriquée — !

Aujourd'hui les adeptes du goudronnage sont légion. On peut dire selon la vieille formule, que tous ceux qui l'ont essayé l'ont adopté. La seule objection qu'on ait faite, c'est le coût de l'opération. Vous verrez tout à l'heure, qu'en se basant sur des rapports officiels, cette objection tombe d'elle-même.

Il ne semble donc pas qu'il soit nécessaire d'édicter de nouvelles lois concernant l'hygiène ou des ordonnances telles qu'il en existe dans certaines villes thermales d'Allemagne, celle par exemple qui défend au beau sexe de porter des robes longues. Par ce temps de revendications féministes, je ne voudrais pas être honni et cependant, songez à ce balayage soigné accompli par les robes qui charient toutes les impuretés du sol ! Mais encore une fois, dans l'espèce, il ne s'agit pas de supprimer les effets, mais la cause elle-même.

La chaussée empierrée est un amalgame de cailloux cassés et de matière pulvérulente additionnée d'eau. Le tout forme une gangue dans laquelle s'enchâssent les cailloux et qui, pour être cohérente, doit renfermer une certaine quantité d'humidité. L'humidité pénètre-t-elle en proportions trop grandes, les cailloux s'enfoncent sous l'effet de la traction, se déplacent, la chaussée conserve l'empreinte des roues des véhicules et se défonce, l'empierrement étant atteint. Si, sous l'action de la chaleur, l'humidité s'évapore, la gangue s'effrite, l'empierrement se désagrège, les cailloux roulent et se brisent les uns contre

les autres sous la force de la traction. Boue dans un cas, poussière dans l'autre. Les deux sont affreux.

Il est donc nécessaire pour protéger la gangue de recouvrir la chaussée d'un manteau protecteur, manteau qui, en imperméabilisant la surface, conserverait à cette gangue son maximum de cohésion en empêchant l'évaporation de l'humidité intérieure et la pénétration des eaux du dehors.

On obtient ce manteau imperméable en arrosant la route de goudron, de pétrole, ou encore de dérivés de ces produits. Nous avons vu que seul le goudron entre en considération pour nos pays. Appliqué au moment propice, c'est-à-dire au moment même où la chaussée en est à son maximum de cohérence, comme après un bon cylindrage, l'efficacité est incontestable. Le goudron forme une croûte résistante qui empêche la traction d'attaquer l'empierrement et, pénétrant dans la gangue, la porte par ses propriétés agglutinantes à sa plus haute puissance cohésive. Le goudron étant composé d'huiles légères et d'huiles lourdes, ainsi que de brai, les huiles pénètrent dans les interstices de la chaussée et forment une sorte d'amalgame avec la matière d'agrégation, jouant un rôle important en assurant la continuité de la couche imperméable. Le brai forme une croûte adhérente à la chaussée qui protège les cailloux contre le frottement des roues, contre la pulvérisation et l'arrachement et contre les intempéries. Ce mélange de brai avec le sable de la matière d'agrégation ressemble à s'y méprendre à de l'asphalte naturel. Rien d'étonnant, du reste, car ce qu'on nomme asphalte dans la nature n'est qu'un calcaire dont les pores sont remplis par du goudron de pétrole.

Le goudron s'emploie à chaud et à froid. Dans ce dernier cas, on l'additionne d'huile lourde de goudron dans une proportion de 10 % pour le rendre plus fluide. Des

sondages faits dans une chaussée goudronnée par ce moyen accusent une pénétration de 35 mm. Mais comme le goudron pénètre d'autant mieux dans la chaussée qu'il est plus chaud, le premier mode est préférable.

Les difficultés qu'on éprouvait au début et même le danger qu'il y avait à faire chauffer le goudron dans les bassines rudimentaires dont on se servait alors purent seuls faire songer à goudronner à froid. On sait que le goudron mousse comme du lait à 80° et s'échappant des bassines, il risque de s'enflammer au contact du foyer. Il fallait donc surveiller les récipients avec une grande attention, les rapprocher ou les écarter du feu selon le degré de chaleur et comme ces appareils étaient d'une grande capacité, le goudronnage d'une surface étendue nécessitait une main-d'œuvre considérable. Depuis on a imaginé des appareils de chauffage absolument sans danger, ainsi que des appareils d'épandage analogues aux tonneaux d'arrosage, qui, chauffés par un foyer, opèrent avec une rapidité considérable et une sécurité parfaite.

Voici d'une façon générale la manière d'opérer :

Tout d'abord il importe d'insister sur ce fait : tous les résultats obtenus jusqu'à ce jour ont démontré l'absolue nécessité, si on veut réussir, de ne goudronner que des chaussées dont la surface supérieure est parfaitement régulière, sans bosses ni flaches, et dont le fond repose sur un sol parfaitement assaini. Cette dernière condition est évidemment essentielle ; il serait en effet peu logique de faire la dépense d'un revêtement imperméable mettant la gangue à l'abri des eaux extérieures, si elle était exposée à être noyée par des eaux arrivant du fond.

Le répandage du goudron ne doit se faire qu'au moment psychologique où la gangue remplit les conditions hygrométriques optima. Un temps sec et chaud est un facteur très important pour la réussite de l'opération. Le gou-

dronnage d'une route comporte les opérations suivantes:

1) Apport du goudron sur le chantier; 2) préparation de la chaussée; 3) chauffage du goudron; 4) épandage; 5) étalage; 6) brossage; 7) séchage.

L'apport du goudron sur le chantier ne présente aucune difficulté, surtout si le chantier se trouve à proximité d'une ville. Le transport dans des tonneaux est sans doute encore le moyen le plus simple et le plus économique.

Pour préparer la chaussée neuve ou fraîchement cylindrée, un balayage soigné suffit. Mais si elle est livrée à la circulation depuis quelque temps, il vaut mieux gratter et laver à grande eau la veille du goudronnage sous le jet d'un tonneau d'arrosage avec des brosses de piazzava, de façon à mettre à nu la mosaïque (bien serrée) du macadam. Mais, bien entendu, toute trace d'humidité après le lavage doit disparaître complètement avant le goudronnage. Partout où le goudron n'adhère pas directement aux éléments solides qui composent la route, il ne tient pas et se détache au passage des roues; la fine poussière empêche l'adhérence du goudron comme pour la peinture.

Pour que le revêtement colle bien aux matériaux et pénètre profondément dans la gangue, il faut que la chaussée et le goudron soient portés à une température aussi élevée que possible. Il faut donc chauffer le goudron et le répandre en excès sur la chaussée. Le goudron de houille (coaltar des Anglais) devra être chauffé à 60—70°. Si on ne dispose pas des appareils spéciaux dont il a été parlé, on emploie pour cela une chaudière ou bassine d'une cinquantaine de litres, remplie seulement aux $\frac{3}{4}$; cette bassine est munie d'appendices latéraux qui permettent de l'enlever rapidement du feu. Lorsque le goudron est bien liquéfié par la chaleur, on peut retirer le feu ou enlever la bassine. On verse le goudron chaud dans un arrosoir de 15—20 litres terminé par un bec de

canard de 0,35 m environ de largeur sur une section de 2 mm. Ce bec est muni d'une ligne de trous d'assez fort diamètre, se touchant presque ou se termine par une fente continue. Un homme arrose la route avec le goudron chaud et un ou deux hommes munis de balais souples ou de légères raclettes caoutchoutées font l'étendage. On obtient ainsi une couche uniforme. Le goudron répandu sur la chaussée doit s'infiltrer jusqu'à une certaine profondeur dans la gangue; il importe donc, au bout d'un certain temps, de ramener dans les joints où le niveau du goudron a baissé, celui en excès sur les cailloux; d'où nécessité d'un brossage pour égaliser la surface du goudron. Cette opération devrait, à la rigueur, être répétée plusieurs fois, tant que le goudron reste fluide et continue à s'infiltrer dans la gangue. Par mesure d'économie on ne le fait qu'une fois ou deux. La quantité de goudron à employer par mètre carré dépend naturellement des propriétés absorbantes de la chaussée et de la volonté de l'opérateur. L'expérience tend à démontrer qu'il y a intérêt à éviter le „Tapis“ de goudron, qui peut être glissant et provoquer la formation de boue. De l'ensemble des rapports il résulte que 1 kg à 1,500 kg de goudron par mètre carré représente une bonne moyenne. Quelle que soit l'épaisseur de la couche, le goudron reste un certain temps liquide et adhérerait aux roues des véhicules et aux chaussures des piétons si on livrait de suite à la circulation la chaussée goudronnée.

Généralement, le séchage de la route dure 2—3 jours. Quand il est nécessaire de diminuer la durée de l'interruption de la circulation on peut, sans inconvénient pour la résistance ultérieure du manteau imperméable, répandre à sa surface du sable en assez grande quantité.

Avec toutes ces précautions, les différents expérimentateurs ont obtenu des chaussées qui n'ont produit aucune

poussière et qui, lors des pluies, n'ont produit qu'une boue très légère, causée uniquement par des détritits apportés du voisinage ou déposés par les attelages.

La chaussée goudronnée présente l'aspect d'une rue munie d'un asphaltage à bon marché. L'odeur n'a rien de désagréable et disparaît du reste en peu de temps. Les applications faites depuis 5 ans permettent d'affirmer que ni le gel ni la grande chaleur n'influencent nuisiblement une route bien goudronnée.

On a pu constater que les microbes peu résistants, comme celui du choléra, sont détruits au bout de quelques heures au contact du goudron. Quant aux microbes plus résistants, comme ceux de la tuberculose, de la fièvre typhoïde, du tétanos, ils subsistent à peine quelques jours sur une surface goudronnée.

Maintenant, à quel prix obtient-on ces avantages ? Il est assez difficile de donner des chiffres exacts à ce sujet. Les facteurs dépendront évidemment des circonstances locales et du prix payé pour les matières premières et la main-d'œuvre. La moyenne de tous les rapports que j'ai eu sous les yeux permet de fixer à 0,12—0,15 M. le prix du mètre carré, tous frais compris.

Cette question de prix est évidemment à prendre en considération. Mais, en dehors des considérations hygiéniques, il y en a une autre qui peut inciter à faire la dépense du goudronnage. C'est l'économie notable réalisée sur l'usure des matériaux. Tout en cherchant à ne pas dépasser la mesure qui convient en pareille matière, on peut dire que la durée des rechargements, dans une rue très fréquentée, est augmentée d'environ un tiers par un goudronnage fait au moment opportun. De plus, le goudronnage supprime la presque totalité des frais d'époudrement, d'arrosage et d'ébouage. Les frais d'époudrement sont nuls, à moins qu'on ne se trouve en présence d'une chaussée de

luxé qu'il faut purger de temps en temps des poussières apportées sur la route. Les frais d'ébouage sont réduits en moyenne de 8/10. Cependant il serait dangereux de trop se préoccuper de démontrer que la dépense du goudronnage est amplement compensée par une économie de balayage et de lavage. Il s'agit de bien se pénétrer de l'idée qu'un des principaux avantages des routes goudronnées est leur balayage économique et la possibilité d'arroser à grande eau sans encourir les inconvénients d'une chaussée ramollie et boueuse.

Il est difficile de fixer la limite de durée d'une route goudronnée. L'intensité plus ou moins grande de la circulation en est évidemment le facteur principal et l'expérience seule peut répondre à la question. De l'ensemble des rapports officiels et particuliers que j'ai eu l'occasion de consulter, il ressort que dans la grande majorité des cas, un seul goudronnage par an produit l'effet cherché. De même, il est évident que le second goudronnage, ainsi que pour les suivants, le prix de revient s'abaisse notablement.

En raison même des bons résultats obtenus par le goudronnage des routes, un grand nombre de produits destinés au même but ont été lancés dans un but commercial durant ces dernières années. Ils donnent certes des résultats appréciables, mais aucun ne semble jusqu'à présent avoir la durée du simple goudronnage.

On a souvent confondu le westrumitage avec le goudronnage; ce n'est pas la même chose. Le westrumitage est un arrosage avec du goudron minéral rendu soluble dans l'eau par l'ammoniaque; le goudronnage est une peinture de la route avec du goudron de houille ou coaltar.

Le goudronnage en lui-même est encore susceptible de nombreux perfectionnements. C'est ainsi qu'une addition

minime d'acide sulfurique au goudron faite dans certaines conditions, a la singulière propriété de changer le goudron en un corps solide, analogue à la poix, mais conservant toutes les qualités du goudron. Ce procédé trouvera certainement son application dans le goudronnage des routes.

Je termine, Messieurs, en espérant avoir contribué à vous prouver que la suppression de la poussière n'est plus une vaine hypothèse, mais qu'elle est un fait accompli.

D'ailleurs l'idée a fait son chemin. Ayant vu le jour à Monaco, le mouvement en faveur du goudronnage a véritablement commencé à Nice d'abord puis à Paris et n'a pas tardé à se généraliser dans toute la France. Actuellement il y a longtemps qu'il a dépassé la frontière.

En Suisse, grâce au précieux concours de M. Navazza, président de la Ligue suisse contre la poussière, de nombreux essais ont été faits à Genève, Lausanne, Berne, etc. En Allemagne, le Dr Uebel a fondé une ligue et à Munich, Mannheim, Dresde, Baden-Baden de nombreux goudronnages réussis ont été exécutés. En Angleterre, une ligue contre la poussière a été fondée ainsi qu'une association pour l'amélioration des routes et une vingtaine de kilomètres de routes sont déjà goudronnées à Brighton, Epsom, etc. La meilleure preuve que ces essais ont parfaitement réussi, c'est que des crédits pour le goudronnage de 2000 kilomètres de routes viennent d'être votés tout récemment.

En Autriche, c'est le professeur Schrötter qui s'est mis à la tête d'une ligue autrichienne et des essais ont été faits à Vienne. De même, des goudronnages ont été faits en Roumanie, en Tunisie, etc., etc.

Il m'a semblé que la Société des sciences, agriculture et arts de la Basse-Alsace était toute désignée pour se faire la protagoniste de l'idée. Quelques essais réussis et

l'appui de cette puissance qu'est la presse suffiraient, sans doute, pour intéresser l'opinion publique et les pouvoirs publics à la question et pour leur en faire apprécier les avantages.

Et je termine, Messieurs, en vous remerciant de la bienveillante attention que vous avez bien voulu m'accorder.

GUSTAVE FISCHBACH.

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.

Protokoll vom 18. Mai 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : G. KERN, CH. MÜLLER, CH. OTT, J. WEIRICH.

Entschuldigt : L. DOLLINGER.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden bestimmt.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

Protokoll der Sitzung vom 17. Juni 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. FRANCK, G. FISCHBACH, CH. GEROLD,
Dr. AD. KOPP, G. KERN, MEYER, CH. MÜLLER, J. B. MÜLLER,
E. REEB, SCHUHL, J. WEIRICH.

Entschuldigt : L. DOLLINGER.

TAGESORDNUNG :

1. La poussière des routes et les moyens de la combattre,
von Herrn G. FISCHBACH.

2. Aufnahme in die Gesellschaft als *ordentliche Mitglieder* der Herren :

ALBERT BRION, Architekt in Strassburg, Kagenecker-
strasse 1;

EMILE BRUNNER, Buchhändler in Strassburg, Spiessgasse 1.
vorgesprochen durch die Herren F. Blumstein, Dr. Goldschmidt
und J. Weirich.

Die vorgeschlagenen Mitglieder werden einstimmig in die
Gesellschaft aufgenommen.

Schluss der Sitzung : 6 1/2 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.

Protokoll vom 24. Juni 1907.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend : F. BLUMSTEIN, L. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP,
CH. MULLER, CH. OTT, L. UNGEMACH, J. WEIRICH.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt. Die
nächste Sitzung soll durch einen gemeinsamen Ausflug nach
Weiler ersetzt werden, mit Besichtigung der Silberbergwerke
von St. Sylvestre.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung vom 13. Mai 1907 | 115 |
| Allocution du Président | 115 |
| GUSTAVE FISCHBACH: La poussière des routes et les moyens
de la combattre | 117 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses.
Protokoll vom 18. Mai 1907 | 132 |
| Protokoll der Sitzung vom 17. Juni 1907 | 133 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses.
Protokoll vom 24. Juni 1907 | 133 |

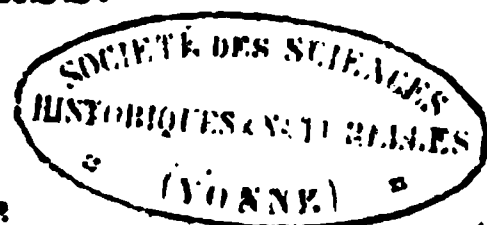
Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste

im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 4

JULI — AUGUST — SEPTEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 4

JUILLET — AOUT — SEPTEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuscripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär. eingesandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuscripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

La

Crise viticole dans le Midi de la France.

Par M. J. WEIRICH, chimiste.

Le Midi souffre d'une crise de surproduction. Il y a engorgement de produits et les vins mis en vente ne sont pas l'objet d'offres rémunératrices. Ces trois dernières années on a dû céder les vins à des prix variant entre 0 fr. 80 et 1 fr. 10 le degré alcoolique, soit une moyenne de moins d'un franc le degré. Pour des vins de 9 degrés environ cela ne fait pas 9 francs. Comme le rendement moyen est de 50 hectolitres à l'hectare, on retire 450 francs là où il faut dépenser 600 francs, en cultivant tout juste, en fumant par moitié. Il y a des dépenses qu'on ne peut pas éviter, sur lesquelles on ne saurait économiser : la taille, les labours, un déchaussage, les sulfatages contre le mildew, les soufrages contre l'oïdium, les vendanges, pour lesquelles il faut compter 4 francs par homme et 2 francs pour les coupeuses. Toutes ces dépenses reviennent à 10 fr. 25 par hectolitre de vin.

La Chambre des députés a nommé une commission d'enquête qui a, pendant trois mois, procédé à l'audition de nombreuses personnes autorisées, dans toutes les régions

viticoles de la France. Le rapporteur de cette commission, M. Cazeaux-Cazalet, a conclu en ces termes :

« Partout, dans toutes les régions de France et d'Algérie, la commission a été impressionnée par la gravité de la crise. Dans les 7 départements viticoles du Midi de la France c'est la ruine complète déjà réalisée.

« Dans cette région le viticulteur produit le vin à perte depuis plusieurs années. Il n'a pas encore amorti ses frais de reconstitution. Il ne peut continuer à payer ni intérêts ni amortissements; il ne peut plus emprunter; ni les capitalistes, ni les établissements de crédit hypothécaire ne veulent lui prêter; il réduit d'année en année ses cultures au strict nécessaire. Il ne trouve plus à vendre, sinon à vil prix... Si un remède très prompt n'est pas apporté à cette situation, toutes les régions viticoles de la France subiront la crise avec la même intensité. »

Y a-t-il surproduction naturelle? Dans la récente discussion parlementaire M. Aldy, député, a démontré que non. Dans la séance du 10 juin 1907 il s'est exprimé ainsi :

« Avons-nous trop planté? Le vignoble est-il aujourd'hui plus important qu'il n'était avant la période du phylloxéra? Je me bornerai à citer des chiffres, en vous indiquant où je les ai pris. Je les ai trouvés dans les enquêtes du Ministère de l'Agriculture et dans l'*Annuaire Statistique*, publié par le ministre du Travail.

« La superficie du vignoble français était :

| | |
|-----------------|------------------------|
| en 1841 | de 1,975,000 hectares, |
| » 1874 | de 2,466,000 » |
| » 1882 | de 2,196,779 » |
| » 1892 | de 1,783,459 » |

« Actuellement il n'y a pas plus de 1,750,000 hectares,
« pour une production moyenne de 39 hectol. 93 à l'hec-
« tare. Je suis donc autorisé à conclure que la superficie
« du vignoble français *n'a pas augmenté.* »

Quelle est la production annuelle en moyenne, Algérie
et Tunisie comprises? Cinquante-six à cinquante-sept
millions d'hectolitres de vins.

Quelle est l'importance de la consommation?

M. Aldy déclare ceci :

« Consommation taxée = 44 millions d'hectolitres. .

« Consommation non taxée, c'est-à-dire celle de 8 mil-
« lions de personnes buvant le vin de leur récolte, = 16 mil-
« lions d'hectolitres.

« Exportation = 2 millions d'hectolitres.

« Distillation : 2 $\frac{1}{2}$ millions d'hectolitres.

« A déduire, déchet 7 %.

« Le total de la consommation ainsi calculé s'élève à
« 68 millions d'hectolitres. »

Un député a donc pu justement conclure ceci :

« C'est la démonstration la plus éclatante et la plus
« nette que l'on fabrique en France une grande quantité
« de vin artificiel. »

* * *

Comment est comblé cet écart entre la production et
la consommation? On vient de le dire : par le vin arti-
ficiel. En quoi consiste cette fabrication? Par le mouillage :
1° simple, en réduisant avec de l'eau le litre alcoolique
des vins d'Algérie, des vins à fort degré du Midi; 2° par
le mouillage facilité par le sucrage.

M. Cazeaux-Cazalet, dans le rapport précité, a déclaré
encore : « Si la surproduction (naturelle) était la cause
« de la crise on n'aurait pas vu les prix de vente se re-

« lever après la production extrêmement abondante de
« 1900 et 1901. La crise se serait prolongée dès ce mo-
« ment d'une façon ininterrompue. Or, les cours des vins
« s'étaient relevés en 1903. La crise est donc due à
« d'autres causes qu'à la surproduction.

« Depuis 1903 les deux faits essentiels qui ont dominé
« la production et le commerce des vins sont : 1° l'effon-
« drement des cours des vins de l'année 1903, qui a
« occasionné des pertes considérables dans le commerce
« des vins (un demi-milliard environ); 2° l'aggravation
« persistante de l'avilissement des cours depuis cette
« époque.

« L'effondrement des cours des vins de l'année 1903,
« qui a eu lieu au printemps de 1904, est dû à la fabri-
« cation des vins faits avec des marcs ou avec des vins
« nouveaux additionnés clandestinement de sucre et d'eau.
« Les prix des vins, qui atteignaient 2 et 3 francs le degré
« alcoolique en septembre 1903, sont, en janvier 1904,
« tombés au prix de revient du degré de sucre et d'alcool,
« soit 1 fr. 10 ou 1 fr. 30 le degré.

« Tous les négociants, qui en présence de la récolte
« déficitaire, avaient acheté des vins à un prix supérieur,
« ont éprouvé des pertes sérieuses; et ils ont, depuis cette
« époque, renoncé à faire des achats en primeur de vins
« de bonne qualité, parce que la possibilité de faire clan-
« destinement des vins de sucre empêchait tout relève-
« ment des cours au-dessus du prix de revient de l'alcool
« de sucre (1 fr. à 1 fr. 30 le degré).

« A partir de 1903, le sucrage clandestin ou non,
« *rendu très avantageux par le dégrèvement des droits*
« *sur les sucres*, a établi en effet un prix limité pour les
« vins. Depuis cette époque partout où le vin s'est vendu
« au-dessus de 1 fr. 10 le degré, le sucrage a exercé
« son action d'avilissement. Le Midi a été frappé irrémé-

« diablement, à partir de 1904. Les autres régions ont
« été successivement atteintes. Toutes (sauf celles qui
« peuvent obtenir la protection de leurs marques d'ori-
« gine) seront frappées dans les mêmes conditions; et, à
« très bref délai, le prix du vin ordinaire en France ne
« pourra pas dépasser 1 fr. 10 le degré.

« C'est la ruine absolue de la production des vins ordi-
« naires, soit des 95 centièmes de la production.

« En effet le prix de revient des vins naturels varie
« entre 1 fr. 50 et 2 francs le degré. »

* * *

Que s'est-il donc passé en 1903 ?

La taxe générale de consommation sur les sucres était
de 64 francs; elle a été réduite à 25 fr.

Un abaissement analogue, mais moins fort de beaucoup,
était opéré vers cette époque en Allemagne. Le droit de
consommation, qui était de 25 francs, était abaissé à
17 fr. 50 les 100 kilogrammes.

Jetons maintenant un regard sur la législation sucrière
en France.

En 1880 le célèbre chimiste J.-B. Dumas faisait à
l'Académie des Sciences une communication sensationnelle
où il déclarait :

« Le sucrage des vendanges dans les limites où il serait
« sage de le maintenir, mérite le titre de pratique bien-
« faisante. En effet, qu'une année froide ait laissé la
« vendange pauvre en matière sucrée, — tout en lui laissant
« d'autres matériaux servant de base à la consommation
« du vin —, qui ne comprend l'utilité de l'intervention
« du sucre pour rétablir la composition normale d'un
« moût de qualité moyenne?

« De même n'est-il pas évident que par une addition

« d'eau sucrée sur les marcs on peut déterminer une
« nouvelle fermentation, capable de mettre à profit des
« sels, des matières tannantes, extractives ou colorantes
« que ceux-ci contiennent encore, et qui fourniront, à
« l'aide des produits de la fermentation du sucre, un vin
« acceptable dans la consommation courante ?

« A côté de l'usage légitime sans doute il y a l'abus.
« Séduit par la présence d'une quantité de matière colo-
« rante, capable de donner à une troisième cuvée les
« apparences du vin, on a conseillé d'y avoir recours, et
« quelques vigneronns semblent avoir mis cet avis en pra-
« tique. Mais il sera toujours facile de prévenir l'abus. »

J.-B. Dumas venait de faire une communication dont les effets, au bout de 27 ans, devaient mettre en état de quasi-insurrection plusieurs départements français.

A la fin de son travail, ce savant écrivait :

« C'est donc, par des motifs sérieux, que la viticulture
« réclame l'usage à prix réduit du sucre de canne ou
« de betteraves. »

Aujourd'hui la viticulture en réclame l'interdiction pure et simple.

Voici quelles lois ont successivement réglé cette matière de 1880 à 1903.

Le 29 juillet 1884 est promulguée une loi qui porte :

« Art. 1^{er}. Les droits sur les sucres qui sont livrés à la consommation sont fixés ainsi qu'il suit :

sucres bruts et raffinés = 50 francs.

« Art. 2. Les droits sur les sucres, employés au sucrage des vins, cidres et poirés, sont réduits à 20 francs les 100 kilos. »

Un règlement d'administration publique, en date du 22 juillet 1885, applicable à cette loi, portait :

« Art. 1^{er}. Les viticulteurs qui se proposent d'employer

du sucre sous le bénéfice de la réduction de taxe accordée par l'article 2 de la loi du 29 juillet 1884, soit pour relever le degré alcoolique de leur vin, soit pour utiliser les marcs de leurs vendanges (*ici, le règlement semble ajouter à la loi, qui ne parle que des vins et non des piquettes, de première et non de seconde ou de troisième cuvées*), adressent, à cet effet, une demande écrite au directeur des contributions indirectes de leur circonscription.

« Art. 3. Aucun dépôt de sucre, destiné à bénéficier de l'article 2 de la loi du 29 juillet 1884, ne peut être ouvert sans l'autorisation préalable de l'administration des contributions indirectes.

« Art. 5. La dénaturation du sucre s'opère dans les dépôts autorisés ou à domicile sous le contrôle effectif — ou virtuel — de l'administration.

« Art. 11. Les dépositaires sont soumis aux visites et vérifications des agents de la régie. »

Les sucriers, qui avaient obtenu un premier succès, en diminuant de 30 francs le sucre de vendange, en obtiennent un second, quatre ans après, par la loi du 24 juillet 1888 dont l'article 1^{er} est ainsi conçu :

« A partir de la campagne de 1889, les droits sur les sucres sont ramenés — de 50 francs — à 40 francs les 100 kilos. »

La viticulture, cette fois, fit entendre ses plaintes.

On mit alors une sourdine aux prétentions des sucriers et à leurs bénéfices par la loi du 24 août 1889 :

« Art. 1^{er}. Nul ne pourra expédier, vendre ou mettre en vente, sous la dénomination de *vin*, un produit autre que celui de la fermentation des raisins frais.

« Art. 2. Les vins de marc seront vendus comme pi-

quettes et les marcs, ayant fermenté avec de l'eau sucrée, ne seront vendus que comme vins de sucre. »

Et la loi du 5 août 1890 paraît destinée également à calmer les viticulteurs, en élevant de 4 francs la taxe pour le sucrage des marcs (24 fr. au lieu de 20 fr.), tandis que le droit général était fixé à 60 francs.

Dix ans s'écoulaient et le sucrage des vendanges est limité à la seule consommation familiale. La loi du 29 décembre 1900, article 16, dit :

« Le bénéfice du droit réduit à 24 francs par 100 kilos sera limité aux quantités de sucres bruts ou raffinés, employés au sucrage des vins de seconde cuvée, c'est-à-dire vins de marc, cidres ou poirés, nécessaires à la consommation familiale des producteurs et jusqu'à concurrence d'un maximum de 40 kilogrammes par membre de la famille et domestique attaché à la personne. »

Il se commit évidemment des abus ; il y avait à craindre que les célibataires ne se déclarassent mariés ; les époux sans enfants ne se découvrirent une postérité nombreuse ; et les petits vigneron ne s'octroyassent un tas de domestiques attachés à la personne.

Mais on ne pouvait pas en prendre trop à l'aise quand même, parce que pour obtenir la réduction sur la taxe générale, qui était de 40 francs, il fallait en informer l'administration et acheter du sucre dénaturé.

Du jour, où la taxe générale fut réduite, où il n'y eut plus deux droits, un de 60 francs, un second de 24 francs, mais qu'il n'y en eut plus qu'un de 25 francs, il ne fut pas davantage *légalement* permis d'employer le sucre pour autre chose que pour la consommation de famille ; mais en fait, l'administration *ne fut plus avisée* et le foisonnement des vins prit, — malgré l'article 7 de la

loi du 28 janvier 1903, qui tendait à réglementer les choses, — prit le développement que l'on connaît.

Dans la discussion générale sur la nouvelle loi, M. Plichon, député de la région du Nord, disait :

« Jusqu'à la convention de Bruxelles, le droit général
« de consommation sur les sucres était de 60 francs, plus
« une taxe de raffinage de 4 francs, ce qui faisait 64 francs;
« mais en même temps le droit sur les sucres allant au
« sucrage n'était que de 24 francs, et comme le sucre
« destiné au sucrage était détaxé des deux tiers il va
« sans dire que tout le sucre, destiné à cet usage, était
« contrôlé.

« Arrive la convention de Bruxelles. Elle a modifié le
« régime fiscal des sucres. Les divers États se sont interdit
« de donner des primes d'exportation directe ou indirecte
« à leur sucre et, pour venir en aide à la sucrerie fran-
« çaise, qui allait subir une perte, on a réduit le droit
« sur le sucre de façon à favoriser le développement de
« la consommation intérieure en France.

« Le droit, qui était antérieurement de 64 francs, a été
« ramené à 25 francs; mais c'est 25 francs pour tout le
« monde. (Voilà le danger.)

« Désormais le sucre qu'on met dans le vin paie
« 25 fr., au lieu de 24 francs, de sorte qu'en 1903, il
« n'y a pas eu de dégrèvement du sucre allant au sucrage,
« bien loin de là, les sucres ont payé un franc de plus,
« voilà la vérité. »

Mais la loi de 1903 a encore empiré les choses pour les viticulteurs; elle n'a pas seulement supprimé le contrôle qui provenait de la différence de prix entre le droit général et le droit pour les sucres de vinification; elle a permis le sucrage au delà et en dehors de la consommation familiale, en encourageant le sucrage clandestin.

M. Aldy a déclaré :

« Quand on était obligé de payer le droit plein on
« pouvait faire clandestinement du vin de sucre, on payait
« 64 francs.

« Ce droit ayant été abaissé par la loi de 1903, qui a
« réduit la taxe des sucres à 25 francs pour tout le monde,
« la fabrication clandestine n'a plus eu à payer le droit
« plein de 64 francs que les sucres payaient auparavant,
« à la sortie de la raffinerie. »

Donc avant 1903, peu ou point de fabrication clandestine, car au taux de 65 francs les 100 kilos, ce qui fait ressortir à 2 fr. 25 le prix du degré alcool-sucre, on n'y avait pas intérêt. Lorsque le droit est tombé à 25 francs les 100 kilos, cela fit ressortir le degré à 1 fr. 10, on y a eu intérêt. La fabrication clandestine a fonctionné tout l'automne et l'hiver 1903-1904 et voilà comment, au printemps de 1904, avaient paru, sur les marchés du Midi, 12 à 13 millions d'hectolitres de vins de sucre, revenant à 1 fr. 10 le degré, vendus plus cher qu'ils ne revenaient, mais moins cher que ce que le commerce avait payé les vins à la récolte de 1903, entre 2 francs et 2 fr. 50 le degré.

Cela a causé la ruine du commerce des vins du Midi.
Voilà l'origine des causes de la crise :

Le Parlement a été saisi d'une série de mesures qui, votées et appliquées, seraient de nature à l'atténuer ; mais le seul remède serait le retour du droit général sur les sucres à 64 francs, mieux encore l'interdiction pure et simple du sucrage de la vendange ou de la fabrication des vins de seconde cuvée.

Ces propositions n'ont pas été faites. Elles le seront peut-être plus tard. L'Italie, par exemple, n'a pu se relever que par le moyen du droit général élevé sur les sucres.

II.

La loi contre le sucrage et le mouillage des vins, votée le 22 juin par la Chambre des députés, et approuvée telle quelle par le Sénat le 28 juin 1907, contient des lacunes et n'est pas complète.

Dans la séance du 22 juin, M. Doumergue, ministre du commerce, disait : « Le projet n'est pas parfait; il ne répond pas à tous les desiderata; des améliorations seront nécessaires. »

M. Cazeaux-Cazalet, président de la Commission d'enquête viticole, disait : « Si vous entendez compléter votre œuvre; si vous ne voulez pas que dans le Midi qui souffre à l'excès de la crise économique, si vous ne voulez pas que les autres régions deviennent, comme le Midi, la proie d'une crise formidable, vous aurez à compléter, à bref délai, la loi que nous allons voter aujourd'hui et à décider qu'elle sera reprise avant les vacances prochaines, de telle sorte que, complétée par les mesures nouvelles qui seront proposées, elle puisse exercer une influence efficace sur les cours aux vendanges prochaines. »

Et il concluait :

« Les mesures que nous allons prendre sont insuffisantes pour mettre fin à la crise de 1907. »

Il faut la compléter par « des mesures contre le mouillage, le retapage des vins et les fraudes des alcools. »

La loi votée se compose de 10 articles effectifs et de trois disjoints dont voici le texte :

Art. 1^{er}. Chaque année, après la récolte, tout propriétaire, fermier, métayer, récoltant du vin, devra déclarer à la mairie de la commune où il fait son vin :

1° La superficie des vignes en production qu'il possède ou exploite;

2° La quantité totale du vin produit et celle des stocks antérieurs restant dans ses caves;

3° S'il y a lieu, *le volume ou le poids de vendanges fraîches qu'il aura expédiées*, ou le volume ou le poids de celles qu'il aura reçues;

4° S'il y a lieu, la quantité de moûts qu'il aura expédiée ou reçue.

Ces déclarations seront inscrites sous le nom du déclarant, sur un registre restant à la mairie *et qui devra être communiqué à tout requérant. Elles seront signées par le déclarant sur le registre*; il en sera donné récépissé.

Copie sera transmise par les soins de la mairie au receveur-buraliste de la localité, qui ne pourra délivrer au nom du déclarant de titres de mouvement pour une quantité de vin supérieure à la quantité déclarée.

Le relevé nominatif des déclarations sera affiché à la porte de la mairie.

Dès le début de la récolte, au fur et à mesure des nécessités de la vente, des déclarations partielles pourront être faites dans les conditions précédentes, *sauf l'affichage qui n'aura lieu qu'après la déclaration totale.*

Dans chaque département, le délai dans lequel devront être faites les déclarations sera fixé, annuellement, à une époque aussi rapprochée que possible de la fin des vendanges et écoupages (décuvaisons), par le préfet, après avis du Conseil général.

Toute déclaration *frauduleuse* sera punie d'une amende de cent francs à mille francs.

Art. 2. Toute personne recevant des moûts ou des vendanges fraîches sera assimilée au propriétaire récol-

tant et tenue à la déclaration dans les trois jours de la réception et autres obligations de l'article premier.

Toute déclaration fraudulente sera punie des mêmes peines.

Art. 3. L'article 8 de la loi du 6 août 1905 est modifié ainsi qu'il suit :

Tout expéditeur *de marcs de raisins, de lies sèches et de levures alcooliques* sera tenu de se munir, à la recette-buraliste la plus proche, d'un passavant de 10 centimes indiquant le poids expédié et l'adresse du destinataire.

Art. 4. Sont interdites la fabrication, l'exposition, la mise en vente et la vente *des produits ou mélanges œnologiques de composition secrète ou indéterminée*, destinés soit à améliorer et à bouquetier les moûts et les vins, soit à guérir de leurs maladies, soit à fabriquer des vins artificiels.

Les délinquants seront punis des peines portées par l'article premier et la loi du 1^{er} août 1905.

Art. 5. Le premier paragraphe de l'article 7 de la loi du 28 janvier 1903 est *complété* comme suit :

Le sucre ainsi employé sera frappé d'une taxe complémentaire de 40 francs par 100 kilos de sucre raffiné. Cette taxe est due au moment de l'emploi.

Art. 6. Le paragraphe 2 de l'article 7 de la loi du 28 janvier 1903 est modifié de la façon suivante :

Quiconque voudra se livrer à la fabrication du vin de sucre pour sa consommation familiale est tenu d'en faire la déclaration dans le même délai. La quantité du sucre employé ne pourra être supérieure à 20 kilogrammes par membre de la famille et par domestique attaché à la personne, ni à 20 kilogrammes par 3 hectolitres de vendanges récoltés, *ni au total à 200 kilos pour l'ensemble de l'exploitation.*

La fabrication des piquettes n'est autorisée que pour la consommation familiale, jusqu'à concurrence au maximum de 40 hectolitres par exploitation.

Art. 7. Les contraventions à l'article précédent sont punies d'une amende de 500 à 5,000 francs et de la confiscation des boissons, sucre et glucoses saisis. L'amende est doublée dans le cas de fabrication, de circulation ou de détention de vins de sucre ou de vins de marc, *en vue de la vente*.

Dans ce cas, les contrevenants sont, *en outre*, punis d'une peine de six jours à six mois d'emprisonnement. Cette dernière pénalité est doublée en cas de récidive.

Les mêmes peines sont applicables aux complices des contrevenants.

Art. 8. Tout commerçant qui *voudra vendre* du sucre ou du glucose, par quantités supérieures à 25 kilos, est tenu d'en faire préalablement la déclaration à l'administration des Contributions indirectes. Il devra inscrire ses réceptions de sucre et de glucose sur un carnet conforme au modèle qui sera établi par l'administration. *Il mentionnera, sur le même carnet, les livraisons supérieures à 25 kilos. Ce registre sera représenté à toute réquisition du service des Contributions indirectes qui procédera à toutes vérifications nécessaires pour le contrôle des réceptions et des livraisons.*

Toute contravention aux dispositions du présent article sera punie des peines édictées par l'article 3 de la loi du 30 décembre 1873.

Est substitué le chiffre de 25 kilos au chiffre de 50 kilos dans les articles 2 et 4 de la loi du 6 août 1905.

Art. 9. Cet article a été disjoint.

Art. 10. Tous syndicats formés conformément à la loi du 21 mars 1884, pour la défense des intérêts généraux

de l'agriculture ou de la viticulture ou du commerce et trafic des vins, pourront exercer, sur tout le territoire de la France et des colonies, les droits reconnus à la partie civile par les articles 182, 63, 64, 66, 67 et 68 du Code d'instruction criminelle relativement aux faits de fraudes et falsifications des vins, prévus par les lois des 14 août 1897, 1^{er} août 1905, 6 août 1905 et par la présente loi, ou recourir, s'ils le préfèrent, à l'action ordinaire devant le tribunal civil, en vertu des articles 1382 et suivants du Code civil.

Art. 11 et 12. Ces articles ont été disjointes.

Art. 13. Des règlements d'administration publique détermineront les conditions de l'application de la présente loi à l'Algérie et aux colonies.

Dans cette loi donc les articles 1 et 2 visent la déclaration de récolte.

L'article 3 indique un moyen de contrôle pour l'expédition de matières pouvant permettre la fabrication des vins.

L'article 4 vise des produits pouvant servir au retapage des vins défectueux et en prohibe la vente.

L'article 5 porte une surtaxe sur les sucres employés en première cuvée, pour la chaptalisation.

L'article 6 ouvre malheureusement la porte à la fraude, au moyen de la prétendue consommation familiale, malgré l'article 7 qui punit cette fraude.

L'article 8 organise la vente des sucres destinés aux vendanges.

L'article 10 — et cela est excellent — autorise les syndicats à intervenir, comme partie civile, dans les procès intentés aux fraudeurs.

Enfin l'article 13 prévoit un règlement d'administration publique applicable à l'Algérie.

« d'eau sucrée sur les marcs on peut déterminer une
« nouvelle fermentation, capable de mettre à profit des
« sels, des matières tannantes, extractives ou colorantes
« que ceux-ci contiennent encore, et qui fourniront, à
« l'aide des produits de la fermentation du sucre, un vin
« acceptable dans la consommation courante ?

« A côté de l'usage légitime sans doute il y a l'abus.
« Séduit par la présence d'une quantité de matière colo-
« rante, capable de donner à une troisième cuvée les
« apparences du vin, on a conseillé d'y avoir recours, et
« quelques vigneronns semblent avoir mis cet avis en pra-
« tique. Mais il sera toujours facile de prévenir l'abus. »

J.-B. Dumas venait de faire une communication dont les effets, au bout de 27 ans, devaient mettre en état de quasi-insurrection plusieurs départements français.

A la fin de son travail, ce savant écrivait :

« C'est donc, par des motifs sérieux, que la viticulture
« réclame l'usage à prix réduit du sucre de canne ou
« de betteraves. »

Aujourd'hui la viticulture en réclame l'interdiction pure et simple.

Voici quelles lois ont successivement réglé cette matière de 1880 à 1903.

Le 29 juillet 1884 est promulguée une loi qui porte :

« Art. 1^{er}. Les droits sur les sucres qui sont livrés à la consommation sont fixés ainsi qu'il suit :

sucres bruts et raffinés = 50 francs.

« Art. 2. Les droits sur les sucres, employés au sucrage des vins, cidres et poirés, sont réduits à 20 francs les 100 kilos. »

Un règlement d'administration publique, en date du 22 juillet 1885, applicable à cette loi, portait :

« Art. 1^{er}. Les viticulteurs qui se proposent d'employer

du sucre sous le bénéfice de la réduction de taxe accordée par l'article 2 de la loi du 29 juillet 1884, soit pour relever le degré alcoolique de leur vin, soit pour utiliser les marcs de leurs vendanges (*ici, le règlement semble ajouter à la loi, qui ne parle que des vins et non des piquettes, de première et non de seconde ou de troisième cuvées*), adressent, à cet effet, une demande écrite au directeur des contributions indirectes de leur circonscription.

« Art. 3. Aucun dépôt de sucre, destiné à bénéficier de l'article 2 de la loi du 29 juillet 1884, ne peut être ouvert sans l'autorisation préalable de l'administration des contributions indirectes.

« Art. 5. La dénaturation du sucre s'opère dans les dépôts autorisés ou à domicile sous le contrôle effectif — ou virtuel — de l'administration.

« Art. 11. Les dépositaires sont soumis aux visites et vérifications des agents de la régie. »

Les sucriers, qui avaient obtenu un premier succès, en diminuant de 30 francs le sucre de vendange, en obtiennent un second, quatre ans après, par la loi du 24 juillet 1888 dont l'article 1^{er} est ainsi conçu :

« A partir de la campagne de 1889, les droits sur les sucres sont ramenés — de 50 francs — à 40 francs les 100 kilos. »

La viticulture, cette fois, fit entendre ses plaintes.

On mit alors une sourdine aux prétentions des sucriers et à leurs bénéfices par la loi du 24 août 1889 :

« Art. 1^{er}. Nul ne pourra expédier, vendre ou mettre en vente, sous la dénomination de *vin*, un produit autre que celui de la fermentation des raisins frais.

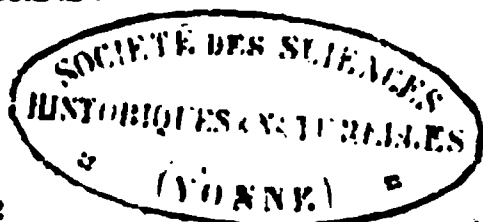
« Art. 2. Les vins de marc seront vendus comme pi-

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|---|--------------|
| Protokoll der Sitzung vom 13. Mai 1907 | 115 |
| Allocution du Président | 115 |
| GUSTAVE FISCHBACH: La poussière des routes et les moyens
de la combattre | 117 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktions-Ausschusses. | |
| Protokoll vom 18. Mai 1907 | 132 |
| Protokoll der Sitzung vom 17. Juni 1907 | 133 |
| Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses. | |
| Protokoll vom 24. Juni 1907 | 133 |

Gesellschaft zur Förderung
der
Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste
im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ
DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS
DE LA BASSE-ALSACE
FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 4

JULI — AUGUST — SEPTEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 4

JUILLET — AOUT — SEPTEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Bulletin de notre Société, avril 1905) la multitude des moyens employés par la fraude, soit pour fabriquer, soit pour corriger, bonifier ou guérir.

La nouvelle loi cherche à mettre fin à toutes ces manipulations et a décidé la défense et la vente de ces produits, au moins pour ce qui regarde les vins. Réussira-t-elle complètement? Nous le souhaitons. Elle réussira certainement, quand elle sera complétée et appliquée surtout sans faiblesse. Que le viticulteur traite ses raisins d'après les préceptes qu'une science honnête et désintéressée n'a jamais cessé de lui prodiguer. Avec eux et une loi énergique contre la fraude, le viticulteur peut envisager l'avenir avec calme et sérénité : les beaux jours reviendront pour lui !

En attendant, la crise économique que les gouvernements des dernières années auraient dû prévoir et qu'ils auraient pu éviter, a créé, — inévitable conséquence, — la méfiance des produits livrés par le commerce des vins. Cette dernière conséquence de la fabrication et de la fraude des vins ne constitue pas le moindre des malheurs qui se soient abattus sur le Midi. Il faudra de longues années et une sage et énergique législation pour ramener la confiance sans laquelle les affaires sont hésitantes et difficiles. Cette confiance reviendra d'autant plus vite, quand viticulteurs et revendeurs auront reconnu, — et le Midi leur en offre maintenant l'exemple le plus frappant, — qu'une ère de fabrication ou de fraude ne saurait durer et qu'après avoir créé la concurrence déloyale, elle mène forcément à la ruine. Que le gouvernement français, de son côté, veuille bien reconnaître que la crise viticole dans le Midi est la conséquence des lois imparfaites et imparfaitement appliquées et que la fraude est un des plus grands fléaux qui puissent s'abattre sur la vie économique d'un peuple. Soucieux de la tranquillité publique

et du bien-être de son peuple, le gouvernement devra lui donner des lois justes et bonnes pour écraser la fraude, cette gangrène qui envahit l'organisme commercial et industriel.

En acceptant le cadeau de la tolérance du sucrage, que la science et la loi lui ont offert, le Midi a accepté sa propre ruine. L'histoire est là pour le prouver.

A l'époque déjà, quand le sucrage, d'apparence si innocente, a fait son entrée dans la pratique vinicole, de nombreuses voix se sont élevées contre une tolérance qui devait aboutir à l'abus. On ne les a pas écoutées. Il a fallu une quasi-révolution et le sang d'innocentes victimes pour ramener viticulteurs et revendeurs à la brutale réalité et faire comprendre au gouvernement que la santé et la tranquillité publiques passent avant les intérêts du trésor et les intérêts politiques.

Sans doute la fraude ne saurait jamais être extirpée entièrement; mais si les lois qui la combattent sont sévères et impitoyablement appliquées, elle restera isolée et craintive, se sentant partout traquée et pourchassée.

Un ministre déclarait un jour que les lois de répression de la fraude sont aussi difficiles à édicter qu'à appliquer et que pour arriver à étouffer celle-ci, le public n'a qu'à s'abstenir d'acheter les produits falsifiés. Cela est juste tant qu'il lui sera possible de constater la fraude.

Mais à quoi reconnaîtra-t-il qu'un vin — je parle du vin, parce que c'est de lui qu'il s'agit, quoique d'autres produits alimentaires et de consommation soient absolument dans le même cas — qu'un vin limpide, d'aspect engageant et d'un goût irréprochable, contient des substances nuisibles à sa santé? Là s'arrêtent le contrôle et le jugement. La plupart du temps il ne peut pas le faire examiner chimiquement et s'il le fait, ce vin savamment

arrangé, soumis à un examen superficiel, remplit généralement les conditions de composition. L'analyse elle-même ne lui trouve pas de défauts. Il boit alors de confiance, quitte à subir les effets plus tard.

Si donc dans la majorité des cas le consommateur *doit* boire de confiance, il faut que les lois et leur application soient telles qu'il *puisse* le faire en toute sécurité. Pour qu'il en soit ainsi et pour que des crises comme celle que traverse le Midi, et par lui la France entière, soient évitées, il faut d'abord la répression impitoyable de la fraude, puis une augmentation de la taxe générale et une augmentation considérable de la taxe complémentaire sur les sucres. *Il faudra surtout, et c'est là le seul remède vraiment efficace, la défense absolue du mouillage, de l'emploi de l'acide tartrique et défense du sucrage, inutile et dangereux¹.*

Le Midi n'est pas le seul à souffrir de la pratique du sucrage. Chaque pays, producteur de vins, a plus ou moins sa crise viticole. Notre Alsace ne fait pas exception. La tolérance et l'abus du sucrage, les manipulations frauduleuses qui l'accompagnent forcément, la fabrication, qui croit mieux faire que la nature elle-même, ont éloigné petit à petit de notre pays les acheteurs jadis nombreux. L'histoire nous apprend qu'ils venaient des contrées du Rhin, de la Hollande, de la Suède et d'Angleterre même pour acheter les vins d'Alsace, estimés et recherchés. Aujourd'hui ces acheteurs sont rares et le vigneron honnête, forcé de subir la crise de la mévente, attend avec anxiété que ses caves se vident. Cependant les vignes sont les mêmes et les vins ne sont pas moins bons; ils sont peut-être meilleurs. Mais l'acheteur sait que chez nous aussi le sucrage est toléré, que l'abus

¹ Voir fascicule avril 1905, p. 5-10.

suit la tolérance et que l'abus amène le mouillage. Aussi, méfiant et hésitant, s'abstient-il d'acheter au loin un produit qu'avec un peu d'adresse vinicole il peut fabriquer lui-même, chez lui et à son aise.

Nous ne voulons ni exagérer, ni nous faire des illusions. Ajoutons cependant qu'il n'y a plus, comme dans le passé, la même franchise dans l'offre et la même confiance dans l'achat. La méfiance, cette dangereuse mauvaise herbe, a gagné petit à petit le terrain des transactions commerciales. Il s'agit de l'arracher et de la détruire : travail difficile et long qu'on ne pourra accomplir qu'avec l'aide de lois bonnes et sévères.

On a souvent répété dans ces derniers temps que l'interdiction complète du sucrage, si bien entré dans les habitudes des vignerons, interdiction que certains considèrent comme un danger public, donnerait, il est vrai, satisfaction à la population viticole du Midi, mais sacrifierait du coup la population sucrière du Nord. A cela nous répondrons que la santé publique, le travail et le commerce honnête passent avant les manœuvres de la fraude et avant le commerce déloyal et qu'il est du devoir du gouvernement de ne pas protéger une pratique qui ruine le Midi et menace les autres contrées viticoles.

Sans doute la culture des betteraves constitue le gagne-pain d'une nombreuse population, aussi intéressante que celle du Midi. Mais quand nous sommes arrivés à la conviction qu'une partie de cette culture est la cause indirecte de la ruine du vignoble, devons-nous alors hésiter entre le Nord qui donne la mort et le Sud qui donne la vie ? On a conseillé au Midi, puisqu'on croyait à une surproduction de vin naturel, d'arracher une partie de ses vignes et de se livrer à d'autres cultures. Non seulement il n'y a pas surproduction, mais il y a presque impossibilité, dans beaucoup de régions, de remplacer la

culture de la vigne par une autre exploitation. Les conditions climatiques ne le permettent pas, à moins qu'on ne réalise les questions d'irrigation qui permettent la polyculture.

Pourquoi ne pas donner un conseil semblable au Nord? Là, les conditions climatiques sont différentes et la culture de la betterave peut faire place à une autre culture sans danger économique.

Résumé.

Il ressort de la crise viticole que la fraude, de quelque nature qu'elle soit et aussi anodine qu'elle paraisse, peut passagèrement, et pendant un certain temps, satisfaire des intérêts isolés; mais elle porte avec elle sa propre condamnation, amenant tôt ou tard l'effondrement et la ruine. Elle est devenue une plaie universelle qui ronge la société et rend de plus en plus la tâche du commerce honnête, difficile sinon impossible. Il est de notre devoir de travailler et de lutter, coûte que coûte, contre un état de choses allant en augmentant et devenant toujours plus menaçant.

Si vulgus vult decipi, si le peuple veut être trompé, il veut et doit aussi être instruit. Voilà notre tâche, voilà notre devoir, n'hésitons pas à les remplir. Nous servirons ainsi une bonne cause et marcherons dignement dans la voie que la vraie science, amie fidèle et désintéressée de l'humanité, nous ordonne de suivre.

Mais pour que la lutte soit efficace il faut, nous l'avons dit, des lois justes, sévères, et appliquées intégralement et sans défaillance, il faut enlever à la régie le droit des transactions et lui donner des fonctionnaires intègres qui font leur devoir et tout leur devoir. Et quand un jour le peuple sera instruit et qu'il se sentira suffisamment pro-

tégé, alors, et alors seulement, se réalisera le grand rêve, aujourd'hui encore une utopie, mais demain une réalité, le rêve d'un commerce purgé des produits falsifiés et doublement nuisibles, d'un commerce guidé et animé par un esprit de confiance, de tranquillité et d'honnêteté qui seul assure à un peuple la force et la puissance morales et le vrai bien-être matériel.

Strasbourg, 7 juillet 1907.

Observations météorologiques de la sta

Faites

| 1906
MOIS. | Baromètre à 0. | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Moyennes | Minima | Maxima | Moyennes des Minima | Minima |
| Janvier. . | 731 ¹⁸ | 711 ⁹ le 8 | 738 ⁷ le 23 | — 2 ⁹¹ | — 14 ¹ le 24 |
| Février. . | 724 ⁴¹ | 713 ⁰ le 11 | 737 ³ le 1 | — 3 ⁴² | — 9 ⁶ le 17 |
| Mars. . . | 727 ³⁶ | 713 ⁹ le 23 | 740 ⁰ le 4 | — 1 ⁴⁶ | — 7 ⁹ le 24 |
| Avril. . . | 728 ⁴³ | 714 ⁶ le 18 | 737 ³ le 2 | + 1 ⁴⁶ | — 5 ⁴ les 2 et 3 |
| Mai . . . | 725 ⁴¹ | 714 ⁴ le 17 | 733 ³ le 28 | 6 ³⁹ | — 0 ⁸ le 1 |
| Juin . . . | 729 ⁸¹ | 722 ⁴ le 1 | 735 ⁹ le 21 | 6 ⁹⁶ | — 0 ⁸ le 5 |
| Juillet. . | 729 ³⁹ | 725 ³ le 27 | 734 ² le 9 | 11 ²² | 3 ³ le 1 |
| Août. . . | 730 ⁴⁰ | 724 ⁰ le 14 | 736 ⁰ le 5 | 9 ³³ | 2 ⁵ le 2 |
| Septembre | 732 ⁰³ | 724 ⁸ les 15 et 16 | 741 ¹ le 27 | 5 ⁷³ | — 2 ⁵ le 25 |
| Octobre . | 728 ⁰⁷ | 713 ⁵ le 31 | 732 ⁸ le 1 | 4 ⁸ | — 1 ⁶ le 27 |
| Novembre | 728 ⁴⁹ | 712 ¹ le 1 | 743 ² le 24 | 0 ³⁷ | — 6 ⁶ le 15 |
| Décembre | 725 ⁵⁹ | 706 ⁸ le 26 | 739 ⁰ le 21 | — 5 ⁹³ | — 18 ⁹ le 30 |
| Moyenne . | 728 ⁴⁶ | | | + 2 ⁷⁵ | |

Observations météorologiques de la station de

Faites

| | | | | | |
|------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Janvier. . | 668 ³³ | 651 ⁹ le 3 | 673 ² les 28 et 29 | — 3 ⁸¹ | — 15 ⁰ le 24 |
| Février. . | 660 ⁰⁴ | 650 ⁴ le 11 | 674 ⁶ le 1 | — 6 ⁹⁶ | — 11 ² le 21 |
| Mars . . . | 662 ³⁸ | 649 ⁰ le 23 | 675 ⁷ le 6 | — 5 ³⁹ | — 11 ⁰ le 13 |
| Avril. . . | 664 ⁴⁸ | 652 ⁷ le 29 | 671 ⁵ le 2 | — 1 ⁵⁵ | — 8 ⁰ le 3 |
| Mai . . . | 662 ⁹⁷ | 652 ³ le 17 | 672 ⁴ le 28 | + 5 ³³ | — 3 ⁴ le 1 |
| Juin . . . | manque | — — | — — | — — | — — |
| Juillet. . | 667 ⁹⁵ | 663 ⁸ le 5 | 672 ⁰ le 9 | 9 ⁴⁷ | + 3 ² le 13 |
| Août . . . | 669 ³⁶ | 661 ³ le 18 | 674 ⁸ le 5 | 8 ³³ | 2 ⁵ le 19 |
| Septembre | 669 ³⁷ | 662 ⁸ le 15 | 676 ² le 27 | 5 ⁰⁴ | — 1 ⁴ le 25 |
| Octobre . | 665 ³⁵ | 650 ⁹ le 31 | 671 ¹ le 23 | 4 ⁷⁵ | — 0 ¹ le 27 |
| Novembre | 661 ²⁴ | 650 ² le 1 | 678 ⁹ le 23 | — 0 ⁷⁵ | — 5 ¹ le 12 |
| Décembre | 660 ⁵³ | 641 ³ le 26 | 672 ³ le 19 | — 8 ⁹¹ | — 16 ⁰ le 30 |

Note. — Les chiffres en gros caractères indiquent

(Alsace) en 1906. (Altitude 390⁷ mètres.)

UES LÉONHARDT.

| Pluie. | | Neige. | | Vents. | | | | | | | | | Jours. |
|------------------|--------|-----------------|--------|--------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|--------|
| m/m | Jours. | m/m | Jours. | N. | NW | W. | SW. | S. | SE. | E. | NE. | nul. | |
| 122 ⁷ | 15 | 0 ⁹ | 3 | — | 7 | 8 | 2 | 2 | 6 | 6 | — | — | 31 |
| 49 ⁷ | 9 | 21 ⁸ | 8 | 1 | 3 | 7 | 6 | 1 | 1 | 8 | 1 | — | 28 |
| 71 ⁶ | 20 | 11 ⁹ | 4 | 3 | 5 | 5 | 7 | — | 1 | 7 | 3 | — | 31 |
| 24 ² | 11 | 16 ⁷ | 1 | 1 | 5 | 4 | 6 | — | — | 7 | 7 | — | 30 |
| 104 ⁸ | 17 | — | — | 4 | 5 | 3 | 5 | — | — | 7 | 7 | — | 31 |
| 57 ⁹ | 17 | — | — | — | 1 | 4 | 5 | 2 | — | 18 | — | — | 30 |
| 137 ² | 16 | — | — | — | — | 5 | 3 | 1 | 4 | 15 | 3 | — | 31 |
| 22 ⁰ | 9 | — | — | 1 | 2 | 4 | 9 | 2 | — | 11 | 2 | — | 31 |
| 19 ³ | 9 | — | — | — | — | 4 | 5 | 1 | 1 | 14 | 5 | — | 30 |
| 47 ² | 7 | — | — | — | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 13 | 3 | — | 31 |
| 86 ⁰ | 21 | — | — | — | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 9 | 5 | — | 30 |
| 38 ⁴ | 6 | 28 ⁶ | 9 | — | 5 | 4 | 7 | 6 | — | 8 | 1 | — | 31 |
| 781 ¹ | 147 | 79 ⁹ | 25 | 10 | 36 | 56 | 63 | 23 | 17 | 123 | 87 | — | 36 |

ht (Alsace) en 1906. (Altitude 1140 mètres.)

QUES LÉONHARDT.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------------------|-----------------|------------------|----|----|----|-----|---|---|----|----|----|-----|
| 6 | manque | 32 ⁴ | 9 | 1 | — | 8 | — | — | — | 3 | — | — | 12 |
| 18 | 36 ⁰ | 1 | 155 ⁸ | 10 | 1 | 3 | 17 | — | — | 7 | — | — | 28 |
| 6 | 34 ⁰ | 2 | 228 ⁰ | 8 | — | — | 22 | — | — | 5 | — | 2 | 29 |
| 12 | 8 ⁶ | 2 | 31 ⁸ | 4 | 1 | 2 | 13 | — | — | 12 | 1 | 1 | 30 |
| 31 | 189 ² | 19 | — | — | 2 | 10 | 6 | 1 | — | 1 | 2 | 7 | 31 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 18 | 135 ⁸ | 17 | — | — | 5 | 10 | 3 | 1 | — | 3 | 5 | 3 | 31 |
| 2 | 71 ³ | 11 | — | — | 1 | 5 | 10 | 2 | 1 | 1 | 9 | — | 31 |
| 1-3 | 57 ¹ | 8 | — | — | 5 | 5 | 3 | — | 1 | 5 | 7 | 3 | 30 |
| 5 | 55 ² | 8 | — | — | 4 | 6 | 6 | 1 | — | 2 | 9 | 2 | 31 |
| 25 | 128 ⁹ | 12 | 85 ⁴ | 4 | 1 | — | 14 | — | — | 2 | 10 | 2 | 29 |
| 4 | 62 ⁰ | 3 | 201 ² | 10 | 2 | — | 24 | 1 | — | — | 4 | — | 31 |
| IX | 778 ³ | 85 | 734 ⁶ | 45 | 23 | 41 | 126 | 6 | 2 | 14 | 73 | 18 | 313 |

incomplet
axima ou les minima de l'année.

incomplet

Observations météorologiques de la

| 1906
MOIS. | Baromètre à 0. | | | | |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| | Moyennes | Minima | Maxima | Moyennes
des
Minima | Minima |
| Janvier. . | 753 ⁰ | 734 ⁰ le 8 | 762 ⁵ le 23 | 0 ¹⁵ | — 20 ⁰ le 2 ^e |
| Février. . | 746 ⁰⁰ | 735 ⁴ le 11 | 760 ⁵ le 1 ^{er} | — 0 ⁰⁰ | — 4 ⁴ le 1 ⁰ |
| Mars. . . | 749 ⁵¹ | 736 ⁸ le 12 | 761 ⁶ le 4 | + 1 ⁴⁵ | — 1 ⁰ le 14 |
| Avril. . . | 750 ⁵¹ | 736 ² le 18 | 759 ⁴ le 2 | 5 ⁴⁵ | 0 ⁰ le 4 |
| Mai. . . . | 746 ²² | 737 ¹ le 17 | 755 ² le 5 | 10 ²⁵ | 3 ⁰ le 2 |
| Juin. . . . | 750 ⁰⁰ | 745 ⁰ le 1 ^{er} | 757 ² le 6 | 42 ³⁸ | 7 ¹ le 6 |
| Juillet. . | 749 ⁰⁰ | 745 ⁵ le 27 | 754 ² les 4 et 13 | 14 ⁰⁰ | 9 ⁶ le 1 ^{er} |
| Août. . . . | 749 ⁰¹ | incomplet | incomplet | 14 ⁶¹ | 10 ⁰ le 31 |
| Septembre | 752 ⁵¹ | 746 ² les 15 et 16 | 761 ² le 27 | 10 ⁰⁰ | 3 ⁰ le 27 |
| Octobre . | 748 ⁰⁰ | 736 ³ le 31 | 754 ⁶ le 8 | 8 ¹¹ | 2 ⁰ le 2 |
| Novembre | 750 ¹⁶ | 734 ⁵ le 19 | 765 ⁰ le 25 | 3 ⁰⁰ | — 3 ⁴ le 1 |
| Décembre | 749 ⁷¹ | 733 ⁸ le 27 | 762 ⁷ le 17 | — 2 ⁷² | — 15 ⁴ le 5. |
| Moyenne . | 749 ⁰⁰ | | | 6 ⁵⁷ | |

Observations météorologiques de la

| | | | | | |
|-----------|------------------|------------------------------|------------------------|------------------|-------------------------|
| Septembre | 750 | 737 le 16 | 761 le 27 | 8 ⁵ | 1 ² le 26 |
| Octobre . | 746 | 728 le 31 | 752 le 1 ^{er} | 6 ⁶ | 1 ⁰ le 25 |
| Novembre | 747 ⁴ | 729 le 1 ^{er} et 19 | 764 les 23 et 24 | 2 ⁰ | — 5 ⁰ le 15 |
| Décembre | 746 | 720 le 26 | 760 le 20 | — 4 ⁵ | — 21 ⁰ le 31 |

(Alsace) en 1906. (Altitude 143 mètres.)

RR.

| Pluie. | | Neige. | | Vents. | | | | | | | | | Jours |
|----------------------------|---------------------|--------|--------|--------|----|----|-----|-----|-----|----|-----|------|-------|
| m/m | Jours. | m/m | Jours. | N. | NW | W. | SW. | S. | SE. | E. | NE. | nal. | |
| 50 ²⁵ | 12 | — | — | 2 | 1 | 2 | 3 | 16 | 2 | 2 | 3 | — | 31 |
| 41 ⁴⁰ | 10 | — | — | 4 | 1 | — | 1 | 14 | 5 | — | 3 | — | 28 |
| 55 ⁰⁰ | 10 | — | 5 | 3 | — | 1 | 6 | 10 | 1 | 2 | 8 | — | 31 |
| 55 ⁰ | 8 | — | — | 4 | — | 1 | — | 5 | 8 | 7 | 5 | — | 30 |
| 96 ⁰ | 16 | — | — | 3 | 1 | — | 1 | 10 | 5 | 2 | 9 | — | 31 |
| 47 ²⁵ | 11 | — | — | 8 | — | — | — | 3 | 3 | 4 | 12 | — | 30 |
| 78 ⁵ | 10 | — | — | 1 | 2 | — | — | 4 | 3 | 4 | 17 | — | 31 |
| 55 ⁵ | incom-
plet
6 | — | — | 2 | 1 | — | — | 4 | 3 | 2 | 5 | — | 17 |
| 25 ⁵ | | — | — | 3 | 2 | — | 2 | 5 | 5 | — | 13 | — | 30 |
| 34 ¹⁰ | 4 | — | — | 3 | — | 1 | 1 | 7 | 14 | 4 | 1 | — | 31 |
| 38 ⁰⁵ | 12 | — | — | — | — | — | 2 | 20 | 1 | 2 | 5 | — | 30 |
| 39 ⁵⁵ | 6 | — | — | 5 | 4 | — | 1 | 12 | 2 | — | 7 | — | 31 |
| Total
619 ²⁰ | | | | 38 | 12 | 5 | 17 | 110 | 52 | 29 | 88 | — | 351 |

Imar en 1906. (Altitude 200 mètres.)

RUHLMANN.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|----|
| 6 | 13 | 8 | — | — | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 17 | — | 30 |
| 23 | 36 ² | 5 | — | — | 9 | 3 | 1 | 12 | 3 | 1 | — | 2 | — | 31 |
| 18 | 39 ⁰ | 15 | — | — | 2 | — | 3 | 13 | 1 | 1 | — | 10 | 1 | 30 |
| 1er | 21 ³ | 10 | — | 4 | 7 | 1 | 2 | 12 | — | — | — | 9 | — | 31 |



INHALT. — SOMMAIRE.

| | |
|--|-------|
| | Seite |
| J. WEIRICH : La crise viticole dans le Midi de la France | 135 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE

FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 5

OKTOBER — NOVEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 5

OCTOBRE — NOVEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1 für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mitteilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingekandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

**Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
ausschusses vom 8. Oktober 1907.**

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, CH. ORT, L. UNGEMACH, J. WEIRICH.

Entschuldigt: L. DOLLINGER,

**Die Tagesordnung und das Datum der Oktober-Sitzung
werden festgesetzt.**

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

Für den Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Protokoll der Sitzung vom 27. Oktober 1907

Morgens 10 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend: Eine Anzahl Mitglieder und Gäste, darunter
zahlreiche Damen.**

TAGESORDNUNG:

1. Allocution du Président.

**2. Communication du rapport de M. le Dr. HECKER, de
Barr, sur les vins traités par les procédés Rosenstiehl, von
Herrn Ungemach.**

**3. Des aliments et de leur utilisation. Vortrag von Herrn
E. REEB.**

Zum Schluss werden in die Gesellschaft neu aufgenommen die Herren.

ROBERT SCHÜTZENBERGER, Direktor der Els. Allgem. Bankgesellschaft ;

HENRI UNGEMACH, Ingenieur und Chemiker ;

JULES SCHALLER, Sohn, Ingenieur ;

WISNER, Zahnarzt, in Strassburg, durch die Herren Goldschmidt, Ungemach und Müller ;

FISCHER, Ingenieur in Strassburg, durch die Herren Goldschmidt, Strohl und Weirich ;

ALBERT BERGMANN, Sohn, Direktor der Salzwerke von Chambrey, durch die Herren Ungemach, Blumstein und Ch. Müller ;

HENRI LUCK, Fabrikdirektor in Grafenstaden, durch die Herren Goldschmidt, Heyler und Ungemach ;

EDOUARD BRAUER, Ingenieur in Grafenstaden, durch die Herren Goldschmidt, Heyler und Humbert ;

Dr. ERNEST SCHAAF, Augenarzt in Strassburg, durch die Herren Blumstein, Goldschmidt und Spaeth.

Schluss der Sitzung : 11 1/2 Uhr.

Der Schriftführer :

L. DOLLINGER.

Allocution du Président.

Adolphe Seyboth. — Nous venons de subir une nouvelle perte et des plus sensibles en la personne de M. Adolphe Seyboth. Les journaux ayant énuméré ses grands mérites, ses qualités, son érudition, ses multiples travaux, ses titres et les distinctions honorifiques qui lui sont venues de divers côtés, j'évoquerai spécialement certaines particularités qu'il est bon et juste de tirer de l'oubli.

Adolphe Seyboth, né à Strasbourg, est resté avant tout strasbourgeois, et a consacré le meilleur de son temps à scruter les mystères de sa ville natale; il en a fouillé les coins et recoins, avec une infatigable persistance, jusqu'aux derniers jours de sa vie et il est probable que

rien, ou presque rien de ce qui touche à notre vieille cité, n'a échappé à ses sagaces recherches. Pour se faire une idée du travail de bénédictin qu'il a exécuté, il suffit de contempler les innombrables fiches documentaires qu'il a remplies de sa fine écriture et dont il s'est servi, pour établir l'œuvre magistrale qu'il a publiée sous le titre de *« Strasbourg historique et pittoresque depuis son origine jusqu'en 1870 »*.

Seyboth n'était pas uniquement un lettré, il possédait aussi de sérieuses connaissances artistiques. Il aimait profondément les arts et, à l'occasion, maniait lui-même le crayon avec maîtrise ; aussi fut-il à un moment donné tout désigné, pour prendre la direction de notre Musée des beaux-arts et il ne tarda pas à se signaler, particulièrement par la transformation complète du Cabinet des estampes.

Notre administration municipale ayant acquis, en 1877, une collection de gravures de maîtres du XVI^e au XVIII^e siècle, eut l'idée de les réunir à d'autres gravures, qui avaient échappé aux incendies de 1870 et qui se trouvaient éparpillées un peu partout. On forma de la sorte les premiers éléments d'un Musée d'estampes ; on réunit environ 5000¹ pièces, qui furent confiées aux soins du professeur Krauss. A son départ pour Fribourg, en octobre 1878, leur conservation passa aux mains d'Otto Schmidt et à la mort de celui-ci, survenue en mai 1893, Seyboth fut appelé à lui succéder. Le nombre des gravures est aujourd'hui de passé 180,000² ; elles ont toutes

¹ Elles furent primitivement conservées dans un local de la Mairie ; en 1884, on leur donna asile dans l'ancien bâtiment de l'Académie et, en 1895, on les transporta au château des Rohan transformé en Musée des beaux-arts.

² Dans cette collection figure celle ayant appartenu à Seyboth lui-même et qu'il a donnée à la ville.

été nettoyées, mises sous passe-partout ou collées sur bristol, déterminées, coordonnées, classées dans des cartons et cataloguées de façon à rendre les recherches aussi aisées que rapides. Notre Cabinet des estampes, tel que l'a formé Seyboth, est devenu un modèle du genre, dont les rouages ont été imités de divers côtés, même à Berlin, paraît-il.

Il est à souhaiter que le successeur du cher défunt sache respecter une organisation qui est admirée par tous les connaisseurs.

La direction du Cabinet des estampes s'étendait aussi à la partie du Musée de peinture, en voie de reconstitution, appartenant à la ville. Seyboth devint directeur général des musées, lorsqu'on lui eut encore confié l'administration du Musée des arts décoratifs (Musée Hohenlohe). Il dut néanmoins au bout de quelques années abandonner ces dernières fonctions, la maladie qui l'a emporté ayant déjà miné sérieusement sa santé.

Seyboth possédait le don et la volonté de créer une œuvre originale; il y travailla seul pendant plusieurs années, et quand le moment vint où il sentit le besoin d'être secondé par un collaborateur intelligent, il eut l'heureuse inspiration de s'associer son ami C. Binder, un travailleur méticuleux, fureteur et adroit. A eux deux ils ont su mener à bonne fin, sans jamais se laisser gagner par l'impatience, des recherches épuisantes à force de difficultés et de minutie. La fatalité a voulu qu'en moins de deux ans les deux amis, les deux collaborateurs intimes, fussent enlevés à leurs travaux si fructueux, alors que leur âge respectif permettait d'espérer qu'ils rendraient encore de longs services dans la carrière qui les passionnait l'un et l'autre.

Seyboth était un timide, un modeste; aussi paraissait-il très réservé au premier abord. Mais ceux qui l'ont

connu savent qu'il était sociable, communicatif et se prêtait avec bonne grâce à toute conversation, volontiers même à la controverse. Très spirituel, maniant la parole avec aisance, il était tour à tour sérieux, malicieux, railleur, narquois, voire paradoxal et caustique. Après tout, le meilleur homme du monde, n'ayant jamais causé de mal à personne, serviable et aimable, fidèle et dévoué à la pléiade de ses amis.

Vous avez pu apprécier, l'an dernier, l'étendue de son érudition en matière d'histoire locale, lorsqu'il vous a tracé de main de maître les transformations successives de la place Gutenberg. Il vous en a pour ainsi dire cinématographié les diverses phases et on aurait pu croire, en l'écoutant, qu'il les avait vécues, tant il était pénétré de son sujet. Il avait promis de nous apporter d'autres communications du même intérêt; sa mort prématurée — il n'avait que 59 ans — a mis à néant cette promesse qui nous donnait en perspective de nouvelles jouissances intellectuelles.

Au nom de notre Société, j'adresse à la mère, à l'épouse et à la famille du cher défunt nos condoléances émues; nous garderons de lui un pieux souvenir. D'ailleurs, son nom ne craint pas l'oubli; il fait d'ores et déjà partie intégrante de l'histoire de notre cité.

Le procédé de vinification de M. A. Rosenstiehl.

Résumé du rapport des dégustateurs,

Par M. UNGEMACH

Votre bulletin de juin 1904 contient une notice sur les opérations de vinification faites par M. Rosenstiehl chez notre collègue M. Schnitzler.

Permettez-moi de revenir sur le sujet pour vous communiquer les résultats consignés dans les rapports des experts nommés il y a 3 ans. Les questions sont d'un si grand intérêt pour nos viticulteurs et pour notre commerce, que je ne crains pas d'abuser de votre temps.

L'intérêt de ces opérations réside dans le fait que les vins obtenus ainsi présentent à la fois une notable supériorité de qualité, et ce qui est un point capital pour notre pays, une plus grande stabilité, que les vins faits avec le même raisin et le procédé traditionnel. La supériorité de qualité a été constatée par une dégustation qui a eu lieu quelques mois après les vendanges (en juin 1904) et la stabilité par une dégustation qui fut faite 2 ans plus tard, en juin 1906.

Ce sont les résultats généraux de ces deux dégustations que je désire vous faire connaître, ainsi que de celles qui ont été faites dans d'autres centres le long du Rhin.

La Commission de dégustation était composée de Messieurs Boll, Strasbourg; Birckel, Riquewihr; Bucherer, Strasbourg; Dr Gottsche, Strasbourg; Dr Hecker, Barr; Heymann, Bischwiller; Hügel, Riquewihr; Kehren, Strasbourg; Ley, Kientzheim.

La méthode suivie pour l'appréciation des vins est celle recommandée par Pasteur; elle est la seule qui soit en état d'éliminer les effets de la suggestion, lesquels

sont toujours à craindre quand nos sens sont seuls juges d'une qualité relative.

L'examen a porté sur trois séries de vins, savoir :

1° Vins provenant de moûts des vendanges de 1903 stérilisés avant fermentation, ou dont la fermentation déjà commencée, a été arrêtée par la stérilisation.

Ces moûts ont été mis en fermentation avec des levures purifiées et sélectionnées.

2° Vins obtenus en soumettant à une deuxième fermentation des vins de la récolte 1903, additionnés d'eau sucrée, stérilisant ce nouveau moût et le faisant fermenter avec des levures pures.

3° Vins instables, traités par la chaleur, sans nouvelle fermentation; dans le but de leur donner la stabilité nécessaire pour la vente.

Pour les groupes 1 et 2, la Commission reconnaît :

« La netteté, la franchise de goût, un bouquet bien développé, une saveur fraîche et pétillante. »

« Ces vins avaient, il est vrai, une acidité assez prononcée; mais loin d'être nuisible, cette acidité mordait la langue d'une façon très agréable. »

Pour le groupe 3, vins instables traités par la chaleur, il fut constaté que « la méthode peut enrayer les progrès d'une maladie des vins, et on peut arriver à régénérer un vin à un point suffisant pour le rendre propre à la consommation ».

Ces premiers points bien établis, la Commission nomma rapporteur M. le Dr Hecker, et avant de se séparer prit la décision de soumettre les vins à des épreuves de stabilité.

Une certaine quantité de chacun des vins fut mise en bouteilles en présence de deux membres de la Commission. Ces bouteilles ont été déposées dans des caisses scellées, qui ont été confiées à la Société des sciences,

agriculture et arts, et transportées à son siège à l'Hôtel du Commerce.

Cette opération a été faite le 25 mai 1905. La caisse clouée a été scellée avec initiales de MM. Kehren et Hecker, rapporteurs.

L'année suivante (14 juin 1906) une Commission, composée de MM. Kehren, Bucherer et le Dr Hecker, après avoir constaté que les scellés étaient intacts, procéda à la dégustation. Comme conclusion de cet examen, on peut affirmer :

1° Que les vins traités d'après la méthode Rosenstiehl (à l'état de vin nouveau), ont gardé au bout d'un an de bouteille, une limpidité absolue, à l'encontre des vins non traités, qui eussent été invendables, par suite du dépôt considérable qui s'y était formé.

2° Que les vins traités gardent un goût frais, et sont pétillants à la dégustation, grâce à un dégagement fort appréciable d'acide carbonique.

3° Que les vins traités gardent leur bouquet primitif, et ne perdent que peu d'acidité.

4° Que ceux des vins qui étaient malades avant traitement sont restés brillants, francs de goût.

Parmi les quatre conclusions qui sont mises en relief par le rapport des dégustateurs, il y en a une sur laquelle je veux appeler votre attention. C'est celle relative à l'acidité. Une partie de cette acidité disparaît avec l'âge du vin. C'est celle qui correspond à l'acide malique, dont la proportion dans nos moûts varie avec le degré de maturité des raisins, et qui est d'autant plus forte que l'année ou l'exposition de la vigne a été moins favorable au développement de la matière sucrée. L'acide malique se dédouble en acide lactique et en acide carbonique sur l'influence d'organismes vivants encore peu connus¹; ce

¹ Voir nos bulletins 1904, p. 212.

dédoublément se fait d'une manière irrégulière, tantôt rapidement pendant la fermentation alcoolique, tantôt longtemps après et très lentement. Dans ce dernier cas il est pour le vin une source d'acide carbonique, qui, opérant avec lenteur, donne au vin cette fraîcheur et ce pétillant au goût, qui sont actuellement tant recherchés par les consommateurs.

Le fait, que les dégustateurs ont constaté la présence de gaz carbonique dans les vins vinifiés par le procédé Rosenstiehl prouve que les bactéries et les levures, qui sont les ouvrières de cette transformation, se sont introduites dans ces vins — qui sont stériles à l'origine — pendant les manipulations de cave, telles que soutirages, filtrages, collages et mise en bouteilles. Ces organismes existent en abondance dans les caves, et il serait difficile d'empêcher leur introduction dans le vin.

Mais on vient de voir que cette introduction est utile au développement, puis qu'elle a pour effet de dédoubler l'acide malique, ce qui diminue à la fois l'acidité et assure au vin une jeunesse prolongée.

Cependant, il faut, pour que la production d'acide carbonique soit lente, que l'introduction des organismes n'ait lieu qu'en fort petite quantité, ce qui n'est réalisé que par l'extrême propreté observée dans les manipulations. Une destruction rapide de l'acide malique hâte le vieillissement; la décomposition lente conserve au vin sa jeunesse et sa fraîcheur.

Une autre conclusion se dégage des mêmes opérations de vinification. Mais les dégustateurs ne pouvaient guère la formuler, car leur attention n'a pas été appelée sur ce point et à dessein. Celle-ci est relative à l'influence que la levure et le cépage exercent sur le bouquet des vins. A l'époque où les levures sélectionnées ont été mises en vente, leurs producteurs affirmaient dans leurs prospectus,

que les levures communiquent au vin le bouquet de cépages sur lesquels les levures avaient été prises. C'est-à-dire qu'en ajoutant à une vendange quelconque une levure prise sur un cépage de Bourgogne, par exemple, le bouquet du vin rappellerait celui du vin de Bourgogne. L'expérience a appris qu'il n'en est rien, et les opérations de M. Rosenstiehl prouvent qu'une seule et même levure produit, avec différents cépages, autant de bouquets différents, c'est-à-dire, le bouquet caractéristique du cépage dont le moût a été mis en fermentation.

Les divers vins soumis aux dégustateurs ont été obtenus, à l'aide d'une seule levure, celle du « Steinberger », un des plus grands crus du domaine royal du Rhin. Cependant aucun des dégustateurs n'a signalé un bouquet de Steinberger; mais chacun d'eux a reconnu du « bouquet » sans étiquette. Or, les vins provenaient de cépages différents; il y avait du Riesling, du Zwicker. Si l'un des vins eût présenté un bouquet étranger au cépage, les dégustateurs n'eussent pas manqué de le signaler. L'absence d'observations sur ce point est une preuve d'autant plus convaincante, que les dégustateurs ignoraient la nature de la levure, mais avaient connaissance des noms des cépages dont les moûts avaient été mis en fermentation. La conclusion que M. Rosenstiehl tire de ces opérations, faites avec une méthode rigoureuse, est appuyée par un ensemble de témoignages émanant de diverses maisons où M. Rosenstiehl a mis en pratique son procédé.

Il y en a qui se rapportent aux vignobles de la Moselle, du Rhin et de la Nahe.

Partout on a constaté que les vins possèdent, par rapport aux vins témoins, plus de bouquet, plus de race, une acidité plus normale et une plus grande franchise de goût.

L'amélioration totale est telle, que les vins paraissent obtenus avec des raisins d'une qualité supérieure. Et quoique les cépages employés aient été de natures diverses,

et que la levure employée ait été toujours la même (le Steinberger), nul dégustateur n'a signalé d'anomalie, mais par contre souvent un bouquet si abondant que l'on a jugé avantageux de couper les vins avec d'autres plus neutres. Preuve que les bonnes levures appliquées à des moûts stériles permettent de tirer parti au profit de la qualité du vin des principes immédiats du raisin, que les procédés de vinification traditionnels laissent le plus souvent inutilisés, par le défaut d'aptitude de la levure que le hasard a déposé sur le grain du raisin.

Que ressortira-t-il des recherches si intéressantes, si persévérantes de M. Rosenstiehl et des sacrifices faits par notre collègue M. Schnitzler pour l'application pratique de ces procédés ? Bien peu de chose, je le crains, comparative-ment à tant d'efforts.

La lutte contre les préjugés est difficile, coûteuse, décourageante. M. Rosenstiehl a quitté l'industrie au plus grand avantage des élèves du Conservatoire National des Arts et Métiers à Paris. M. Schnitzler n'a pas trouvé d'imitateurs. Nos vins d'Alsace continuent à aller se faire naturaliser palatins ou Mosellans — naturalisation qui comporte leur dénaturation — et c'est sous de faux noms qu'ils trouvent des consommateurs qui les apprécient et les payent cher sans qu'il en profite à qui de droit.

Pour bien des gens le patronage officiel est une consécration indispensable — il a fait défaut jusqu'ici aux procédés scientifiques que nous venons d'examiner. Nous croyons savoir que M. le professeur Rosenstiehl a mis gracieusement ses appareils à la disposition de la station d'essais de M. le professeur Kulisch.

Consentira-t-on à faire là des essais qui attireraient d'avantage l'attention que ceux de l'industrie privée ?

Espérons que l'esprit de routine et le mauvais vouloir ne prévaudront pas.

La Société des Sciences, Agriculture et Arts aura, elle du moins, fait son devoir en accordant à ces questions toute l'attention qu'elles méritent.

Des aliments et de leur utilisation.

Conférence de M. E. REEB.

Mesdames, Messieurs,

Notre aimable président m'a demandé si je ne pensais pas qu'une conférence sur les aliments serait de nature à présenter quelque intérêt.

A première vue cela me paraissait, comment dirai-je, un peu terre à terre, un peu pot-au-feu; mais, en y réfléchissant, je me suis dit qu'à tout prendre notre état de santé, qui dépend beaucoup de la nature des aliments, valait bien la peine d'examiner ceux-ci quant à l'influence qu'ils sont dans le cas d'exercer, influence bonne ou mauvaise selon les cas.

Depuis que le monde existe, c'est-à-dire depuis des milliers d'années, l'homme a satisfait sa faim sans se demander si les aliments absorbés étaient ou non favorables à son organisme; ce n'est que depuis un demi-siècle environ, que l'homme, devenu plus avide de savoir, à mesure que les moyens d'investigation mis à sa disposition par la science, toujours à l'affût d'arcanes à dévoiler, que l'homme, dis-je, a recherché la corrélation entre la nature des aliments que nous ingérons, et le bon entretien de la machine humaine.

En étudiant donc en détail les aliments qui nous sont indispensables, j'espère pouvoir vous exposer une partie de ce qui a été acquis scientifiquement sur ce sujet, avec les applications qui en découlent. Je me garderai cependant de faire des incursions intempestives sur le terrain

médical, et me bornerai à des indications sommaires, que ces messieurs de la Faculté voudront bien laisser passer avec indulgence.

On pourrait écrire une dizaine de volumes sur les aliments et autant sur l'alimentation; mais le temps consacré à cette revue étant limité, j'ai dû nécessairement limiter aussi cette communication.

Le corps humain a besoin, pour ne point dépérir, d'un apport constant de matériaux indispensables à la continuation des phénomènes de la vie; ces matériaux devront donc se trouver dans les aliments, et comme chacun de ceux-ci ne peut renfermer à la fois tous les éléments utiles, nous en déduirons que les aliments devront forcément être très divers.

Parmi les matériaux les plus importants et les plus nécessaires au bon fonctionnement de notre organisme, je citerai les chlorures, la potasse, la chaux, la magnésie, le phosphore, l'eau. Nous devons trouver toutes ces substances dans nos aliments, et à proprement parler nous pouvons considérer ces substances elles-mêmes comme étant des aliments.

Les aliments, pris en général, peuvent être divisés en deux groupes distincts: les solides et les liquides; je commencerai par ces derniers et en premier lieu par le liquide type, c'est-à-dire l'eau.

Aliments liquides.

Eau. — L'eau est un des éléments les plus importants et les plus nécessaires de nos tissus: notre corps en renferme en effet 66 %; elle joue un rôle fondamental dans notre organisme, puisqu'elle est la partie constitutive de notre sang; elle baigne nos muscles et nos viscères, elle est la base de la salive.

Cette eau contient en solution du chlorure de sodium,

vulgairement appelé sel marin ou sel de cuisine, et elle le contient dans les mêmes proportions que l'eau de mer; cette proportion est si indispensable aux transformations physiologiques et chimiques, qui sont la base même de la vie, que certains prétendent, que c'est dans l'eau de mer qu'est née la première cellule organisée et vivante. Une nouvelle doctrine biologique s'est même fondée sur ce fait.

La vie a débuté sur notre planète dans l'eau de mer à une époque où celle-ci était moins salée que maintenant; l'eau de mer fut le milieu vital des premiers organismes; elle est encore celui des organismes marins élémentaires.

Chose fort curieuse, elle reste aussi le milieu vital des êtres les moins aquatiques, des oiseaux, des mammifères, de l'homme même. Le liquide interne de l'homme, c'est en somme une eau de mer diluée: chacun de nous est un aquarium marin ambulant, a dit M. Henri de Varigny, dans un feuilleton scientifique récent du *Temps*.

Très suggestive au point de vue biologique, cette doctrine présente un corollaire d'ordre médical intéressant. Si l'eau de mer est le milieu qui convient le mieux à la vie des cellules, n'est-il pas permis de penser que des états pathologiques peuvent être dus à des modifications accidentelles du milieu interne. Et dès lors, n'est-il pas indiqué d'y remédier en reconstituant, en rafraîchissant, ou en renouvelant ce milieu, par introduction dans le corps d'eau de mer diluée; voilà donc le traitement marin tout indiqué, et il y a actuellement à Paris 4 ou 5 établissements où il fonctionne, à la satisfaction du corps médical et à celle des patients. Veuillez excuser cette digression, et je reviens à l'eau douce.

L'eau ingérée s'élimine de nouveau en grande partie par les reins et par les intestins, quelque peu aussi par les poumons et la peau. Cette eau est chargée des pro-

duits inutiles, rejetés par l'organisme. La quantité d'eau quotidiennement nécessaire pour réparer les pertes est d'environ 1600 gr. pour un adulte au repos, 2000 gr. environ pour un homme au travail. Ces quantités d'eau ne sont pas ingérées exclusivement en nature : une partie provient des autres aliments ingérés.

Si l'eau est indispensable, elle est aussi la boisson fondamentale, la boisson type, la boisson vraie : on ne saurait donc être assez difficile au point de vue de la qualité de cette boisson précieuse.

L'eau potable doit être claire, transparente, inodore, de saveur pure et rafraîchissante ; elle ne doit donner comme produit d'évaporation qu'un demi-gramme de résidu fixe, et elle ne doit pas contenir de substances organiques, celles-ci étant le plus souvent dues à une contamination par voisinage d'eaux de rivières impures, de fosses d'aisance, etc.

Dans les pays où l'eau de source n'offre pas ces garanties, on a recours soit aux eaux minérales, soit à l'eau bouillie. Les eaux fortement minéralisées sont à éviter : le médecin seul devra juger si l'usage en est indiqué. Il est donc prudent de s'en tenir à une eau faiblement minéralisée, comme celles de Soultzmatt, Carola-Schlossbrunnen, Saint-Galmier, Couzan, etc. ; si elles sont fortement chargées d'acide carbonique, il sera bon de laisser l'excédent de celui-ci s'en aller à l'air libre. Il ne faut pas oublier que les eaux minérales ne sont pas forcément stériles, et que tout dépend des soins avec lesquels la source est isolée et l'eau surveillée et embouteillée.

Quant à l'eau bouillie, elle est stérile, mais lourde, fade et peu fraîche ; aussi ne la consomme-t-on le plus souvent qu'à l'état d'infusion, telles que celle de tilleul, de feuilles d'oranger, de menthe, de camomilles, de

thé de Chine ou de Ceylan, de café. Celle de camomilles est très prisée en ce moment, et de l'autre côté des Vosges il est d'usage, actuellement, d'en prendre une tasse à la fin des repas.

La valeur alimentaire de ces infusions est presque nulle, elle n'est en somme que celle de l'eau qu'elles renferment; mais suivant l'espèce elles peuvent agir comme stomachiques, calmantes ou excitantes.

Il est une catégorie d'infusions qui, tout en étant peu nutritives par elles-mêmes, jouissent de propriétés énergiques, caractérisées par leur action sur le cœur, sur le système musculaire et sur le cerveau, c'est-à-dire que ce sont des boissons stimulantes au premier chef. Ce sont les infusions de café, de thé, et d'autres substances analogues. Je ne m'aventurerai pas à faire ni le panégyrique ni le procès de ces boissons si recherchées : nombre de savants docteurs sont descendus dans la lice pour et contre, sans que nous en soyons plus avancés. Un conseil cependant en passant : si vous êtes nerveux, laissez le café et le thé forts; si vous avez des dispositions goutteuses ou rhumatisantes, abstenez-vous aussi de café et n'usez de thé qu'en infusion très légère.

Le café et le thé acquièrent une valeur alimentaire véritable par l'addition de sucre, de lait ou de crème.

Boissons alcooliques — De l'eau aux boissons alcooliques il y a une transition assez naturelle, puisqu'en somme c'est encore l'eau qui en est la base, l'alcool n'y entrant que pour une certaine proportion. Mon intention n'est pas de rompre une lance pour ou contre l'alcool, j'entends me limiter à la question strictement alimentaire. Or, l'alcool est jusqu'à un certain point un aliment et si vous pouvez remplacer l'alcool dans un régime donné par des graisses, du beurre par exemple, le contraire est vrai aussi, c'est-à-dire qu'on a pu remplacer du beurre,

des légumes ou autres aliments analogues par de l'alcool sous forme de *vin*.

Mais l'alcool est-il un bon aliment, me direz-vous? Or que demande-t-on à un bon aliment? On lui demande tout simplement de présenter le minimum d'inconvénients pour une certaine capacité alimentaire. Eh bien! comparé à tous les autres aliments, il est certain que l'alcool ne remplit pas ces conditions. Il est donc tout indiqué d'user et non d'abuser de boissons alcooliques et tout comme tout à l'heure pour le café, je dirai aux nerveux, aux goutteux, aux arthritiques, abstenez-vous; aux autres, je dirai usez et n'abusez pas, car l'abus est des plus dangereux pour l'individu et pour la société. Aux malades, je conseillerai de suivre l'avis de leur médecin, puisque le vin peut, à l'occasion, être à la fois un excitant et un aliment reconstituant; témoin les vins doux du Midi, où notre vice-président, M. Weyrich a constaté la présence de ces éléments phosphorés organiques, que tout le monde connaît maintenant sous le nom de lécithines. En tout cas, l'usage alimentaire du vin ne devra pas être autorisé chez les enfants au-dessous de 14 ans.

Voyons maintenant ce que c'est que le *vin*.

Le vin est connu dès la plus haute antiquité; la vigne était l'arbre de la science du bien et du mal de l'Éden, appelé aussi arbre de vie; le peuple, par déduction et instinctivement, a nommé eau de vie la partie active du fruit fermenté de l'arbre de vie.

Après le déluge Noë eut, comme témoignage de la miséricorde divine, la permission de cultiver la vigne; mais dans sa joie il but un peu trop et s'enivra: Cham, étant survenu et s'étant moqué de son père, fut maudit dans sa postérité, tandis que ses deux autres fils furent bénis.

Aux noces de Cana le vin devint le trait d'union entre l'homme et Dieu, et depuis ce moment le vin, devenu un symbole, reste inséparable du christianisme; aussi voit-on par la suite, les moines devenus vigneron, soigner la vigne avec autant d'amour que de religion; le Clos Vougeot, entre autres, fut cultivé et amélioré pendant 700 ans par les religieux de Cîteaux.

Les vins en général peuvent se classer en deux catégories, les rouges et les blancs, je parle bien entendu du vin de raisin puisque, malheureusement, il y a aussi des vins sans raisin. Entre les vins rouges et les vins blancs, il n'existe en somme qu'une différence de fabrication, puisque l'on peut aussi bien produire du vin blanc avec des raisins rouges. En effet, le jus des raisins rouges est blanc, et la coloration rouge du vin provient de ce qu'on laisse fermenter le jus sur les grappes; écartez les grappes par la presse et vous n'aurez que du vin blanc.

Cependant les vins blancs ont eu à un moment donné la préférence sur les vins rouges; en voici la raison : les médecins et les chimistes ont dévoilé les singulières pratiques auxquelles on avait recours pour rehausser la coloration des vins rouges ou pour rendre vendables ceux qui ne l'étaient pas; ils ont dénoncé la présence de colorants toxiques dans certains vins rouges. Or, ces vins fabriqués, coupés, cuisinés, apportent les troubles les plus graves dans la digestion; avec un vin de jus de raisin naturel rien de pareil, et par une déduction logique le consommateur n'a plus voulu que du vin blanc, qui échappe à la fraude. Après avoir fortement préconisé les vins blancs, la Faculté a cependant réhabilité le vin rouge dans un congrès médical réuni récemment à Pauillac; ces messieurs, parmi lesquels se trouvait entre autres un compatriote, le Dr Lereboullet, ont déclaré : « Notre

conviction intime, absolue et scientifique est que, soit pour l'hygiène, soit pour la thérapeutique, rien ne vaut la bouteille de Médoc ». A l'appui de cette déclaration, je vous citerai ces vers anonymes :

Quant aux vins, sur le choix voici notre doctrine :

Buvez-en peu, mais qu'il soit bon.

Le bon vin sert de médecine,

Le mauvais vin est un poison.

Je ne bois jamais de vin, disent beaucoup de gens, et cependant lorsque le Cliquot pétille et mousse dans les verres, il n'y a plus d'abstinents : les visages s'épanouissent, le sourire vient aux lèvres, et la gaieté règne parmi les convives. Le vin de Champagne est le vin préféré des dames, parce que c'est un vin aimable et gai comme elles-mêmes :

Les résultats sont merveilleux;

Il entraîne, charme, électrise;

Il rend le courage aux peureux,

Aux diplomates la franchise.

Il donne de l'esprit aux sots,

Aux poètes un gai délire.

Aux magistrats quelques bons mots,

Et même aux Anglais un sourire.

Mais pour cela il faut le servir dans des flûtes qui conservent au vin son feu et son parfum, et non dans ces coupes à la mode, où le vin s'étale en perdant bouquet et parfum.

Clovis Hugues, dont la lyre vient d'être brisée, a célébré le champagne dans les vers suivants :

Chante, bon vieux ! Ris, jeune fille !

Viens boire un petit coup, voisin !

Vers le champagne qui pétille

La coupe s'allonge à dessein.

Hébé, sans corsage ni guimpe,

Avec de l'aube dans les yeux,

Le verserait en plein Olympe

S'il restait encore des dieux.

En 1840, *Babrius* professait un cours à Bordeaux, sur l'influence du vin sur la civilisation; d'après lui, le progrès de la culture de la vigne marchait de pair avec les progrès de la culture morale; partout où le raisin mûrit, les arts, la poésie, l'éloquence, le sentiment du beau éclatent et grandissent. La vigne a étalé ses pampres successivement sur les collines d'Athènes, de Rome, de Florence et de Paris.....

Le vin, dit *Babrius*, est supérieur à toutes les boissons, parce qu'il accroît l'énergie de toutes les facultés; il cite les peuples qui se transformèrent heureusement sous l'influence de la culture de la vigne, et, les reprenant les uns après les autres, il montre comment leur vie morale s'obscurcit de nouveau peu à peu sous l'influence délétère du café, du thé et du tabac. Vous conviendrez avec moi que *Babrius* était un peu exclusif.

S'il est une boisson alimentaire par excellence c'est bien la *bière* : un litre de bière contient autant d'albumine que 120 gr. de lait, 60 gr. de pain ou 25 gr. de viande et autant d'hydrates de carbone que 150 gr. de pain. Aussi la bière est-elle très nutritive et très engraisseuse; elle est cependant contre-indiquée dans le diabète, la goutte, l'obésité, l'albuminurie, toutes affections que l'abus même de la bière peut engendrer.

Je ne vous parlerai qu'en passant du *cidre*, puisqu'on n'en fait qu'une consommation très restreinte dans nos pays. C'est une boisson très rafraîchissante, inférieure au point de vue nutritif à la bière. Le cidre jouit, à l'encontre de la bière, d'une propriété très intéressante, puisque son action est antigoutteuse et antirhumatismale : ainsi en Normandie, la goutte, la gravelle et le rhumatisme sont extrêmement rares.

Mais laissons là les liquides et passons aux solides. Les aliments solides se subdivisent en *minéraux*, *organiques* et *végétaux*.

Aliments minéraux.

Les *aliments minéraux* ne sont pas nombreux, mais ils n'en sont pas moins importants : ce sont le sel de cuisine et les phosphates.

Le *sel de cuisine* ou sel marin, chlorure de sodium des chimistes, existe en abondance dans la nature ; il donne la salure à l'eau de mer, il fait partie intégrante de nos tissus, il constitue le sel fondamental du sérum sanguin. Il est indispensable pour le bon fonctionnement de la machine humaine, que l'apport de sel soit constant et à ce titre il mérite bien le titre d'aliment. Le sel n'est cependant pas consommé tel quel par l'espèce humaine, mais il est ajouté aux autres aliments dont il contribue en outre à rehausser le goût et la digestibilité. Cette façon d'absorber le sel nous est spéciale ; cela provient de ce que les liquides de l'organisme humain sont déjà salés, de sorte qu'il ne s'agit que d'entretenir le pourcentage physiologique.

Chez les herbivores, ce n'est pas le cas : les végétaux qu'ils consomment ne renfermant pas la quantité de sel nécessaire, ils ont besoin d'un supplément qu'ils absorbent avec avidité quand l'occasion leur est donnée, témoin les vaches et les chèvres. A l'exception du sel marin notre corps reçoit par son alimentation tous les sels inorganiques dont il a besoin ; nous sommes donc obligés d'en ajouter, et cette addition a pour résultat une digestion plus parfaite, parce que le sel donne lieu à la formation de l'acide chlorhydrique, auquel le suc gastrique doit ses propriétés digestives.

Le contact du sel avec la langue détermine une sécrétion de salive abondante, et il a été constaté expérimentalement que l'introduction de sel dans la bouche provoque d'une manière réflexe la sécrétion du suc gastrique

or vous savez que la salive et le suc gastrique sont les facteurs principaux de la digestion. Il est probable que c'est sur la connaissance instinctive de cette action particulière du sel qu'est basée la coutume de servir au commencement des repas des mets salés, tels que des huîtres, du bouillon, des radis, etc.

L'usage alimentaire du sel est surtout recommandable aux végétariens, tandis que ceux qui donnent la préférence à un régime carné, feront bien de n'en pas abuser. Du reste ici aussi l'instinct intervient, et de tous temps les peuples vivant exclusivement de nourriture animale avaient de l'aversion pour le sel.

La population des campagnes, dont l'alimentation est surtout végétale, consomme plus de sel que la population des villes, qui consomme plus de viande.

Il est des cas, où l'on a intérêt à manger peu salé, par exemple quand les reins fonctionnent mal. Aussi donnera-t-on aux albuminuriques du pain sans sel et on leur fera en général une cuisine peu salée; cela n'est pas difficile, car la viande grillée ou rôtie peut très bien se manger sans sel, de même les poissons d'eau douce frits ou au court-bouillon; les œufs à la coque, le beurre, le fromage sont dans le même cas. Je vous citerai encore les pommes de terre cuites à l'eau ou sautées au beurre, ou la purée additionnée de lait, le riz, les petits pois au beurre, les carottes, les haricots verts, les artichauts. Vous voyez que les albuminuriques n'ont que l'embarras du choix; ils devront toutefois s'abstenir de bouillon qui contient de 10 à 15 grammes de sel par litre.

Phosphates. — Les phosphates sont des combinaisons d'acide phosphorique avec du fer, de la soude, de la potasse, de la magnésie, de la chaux; nous les trouvons dans la plupart de nos organes: sans phosphore aucune cellule ne peut se former, ni même subsister, aussi faut-il

considérer les combinaisons phosphorées comme de véritables aliments.

Nos tissus se renouvellent sans cesse, et les déchets de notre organisme sont éliminés chaque jour par les voies naturelles; parmi ces déchets les phosphates occupent une place importante et dans bon nombre d'états pathologiques tels que la grossesse, l'allaitement, la tuberculose, les maladies infectieuses en général, les dépressions morales, notre corps perd plus de phosphore qu'il n'en assimile; de même pendant la croissance l'apport de phosphore doit l'emporter sur la perte.

Vous conviendrez avec moi que les phosphates doivent faire partie intégrante de la ration alimentaire normale: à quels éléments nous adresserons-nous pour réparer ces pertes ordinaires ou extraordinaires?

Théoriquement nous pouvons nous adresser aux trois règnes: minéral, végétal et animal; dans le premier nous trouvons le phosphate de chaux; mais cette combinaison phosphorée a ses détracteurs, qui se basent sur son insolubilité; mais cette insolubilité n'est réelle que si l'on emploie le phosphate de chaux retiré des os qui est un phosphate tricalcique, tandis que si l'on s'adresse au phosphate bicalcique on a entre les mains un produit soluble dans le milieu acide de l'estomac et sous cette forme il a fait ses preuves, lorsqu'il s'est agi de relever un organisme affaibli par le déficit phosphorique; se basant sur cette solubilité, on a introduit récemment sur nos tables du phosphate de chaux à l'état de mélange avec du sel de cuisine, sous le nom de sel *cerebos*, dans le but d'ajouter un mode nouveau d'administration de phosphore. Mais les règnes végétal et animal nous offrent une mine plus abondante de phosphates et je donne la préférence aux aliments tirés du règne végétal parce que l'alimentation carnée nous apporte trop souvent

un contingent de toxines qu'il y a lieu d'éviter autant que possible.

Dans le règne végétal, les phosphates se trouvent principalement sous forme d'une combinaison organique, p. c. facilement assimilable, combinaison connue sous le nom de lécithine dont je vous ai déjà entretenu à l'occasion des vins doux du Midi.

Ces lécithines sont le produit d'une transformation et d'une assimilation de phosphate de chaux minéral par le processus vital du végétal, et sous cette forme le phosphore développe toutes ses qualités régénératrices. C'est ainsi que l'on a constaté, que si l'on ajoute à la nourriture fraîche et saine d'une vache une quantité plus ou moins considérable de phosphate de chaux, la teneur du lait en phosphates varie peu; que si l'on ajoute des phosphates à la terre de la pâture, quand le pré est en état, l'analyse du lait permet de constater une élévation notable du taux des phosphates.

L'homme puise ces phosphates dans un régime mixte, et je vous indiquerai succinctement la teneur en acide phosphorique de divers aliments pour vous mettre à même de juger en connaissance de cause, et de faire un choix par vous-mêmes, le cas échéant.

Les chiffres suivants sont extraits d'un travail analytique que mon ami, feu M. le professeur Schlagdenhauffen et moi avons fait récemment, sur la présence du phosphore dans le règne animal et végétal.

Le lait de femme renferme 0gr,50 par litre d'acide phosph.

| | | | |
|---------------------|---|----------|---|
| un jaune d'œuf | » | 0gr,13 % | » |
| 100 gr. de viande | » | 0gr,43 » | » |
| les haricots rouges | » | 0gr,23 » | » |
| les lentilles | » | 0gr,91 » | » |
| les pois | » | 0gr,21 » | » |
| le froment | » | 1gr,04 » | » |

| | | | |
|--------------------|---------------------|---|-----------------|
| le seigle renferme | 1 ^{gr} ,03 | % | d'acide phosph. |
| l'orge | 0 ^{gr} ,93 | » | » |
| l'avoine | 0 ^{gr} ,95 | » | » |
| la farine de maïs | 0 ^{gr} ,92 | » | » |

D'après ce tableau, vous voyez que la palme, comme richesse en phosphore appartient aux céréales; de fait, Bertrand a montré, qu'employées en clinique, les décoctions de céréales amènent chez la nourrice l'augmentation de la quantité et de la qualité du lait (élévation du taux du phosphore en particulier), et, partant, l'accroissement plus rapide des nourrissons.

La maladie du jour, j'ai nommé la neurasthénie, n'a pas d'autre cause que l'affaiblissement du système nerveux par suite des pertes d'acide phosphorique que lui fait éprouver son fonctionnement exagéré, en présence d'une alimentation pauvre en phosphore.

Le remède est tout indiqué.

Aliments organiques.

Les *aliments organiques* comprennent aussi bien ceux qui appartiennent au régime carné, que ceux qui sont la base du régime végétarien; dans la première catégorie nous trouvons les graisses, les sucres, les albuminoïdes, tels que le beurre, les œufs, le lait et le fromage, les viandes et les poissons; dans la seconde catégorie nous avons les végétaux usuels, les céréales, les légumineuses, les pommes de terre, les fruits, etc.

Le *beurre* retiré du lait, pour être hygiénique, doit être absolument frais. Il faut être dans l'aisance pour ne se servir pour la cuisine que de beurre frais. Autant que possible le beurre ne doit être mélangé aux aliments qu'au moment de les servir, parce qu'ainsi il est d'une digestibilité plus facile. Le beurre, en effet, supporte bien

une douce chaleur, mais soumis à un feu vif. l'eau interposée entre ses molécules s'évapore et celles-ci deviennent inattaquables par les sucs digestifs; c'est pour cette raison que le beurre fondu est indigeste. Le beurre noir, au contraire, l'est beaucoup moins, parce que la chaleur élevée à laquelle il a été exposé lui a fait subir une transformation chimique à la suite de laquelle il devient aussi digestible que le beurre frais.

Les beurres végétaux, quels que soient leurs noms, *palmine*, *végétaline*, *lauréol*, etc., retirés des noix de coco, ont la consistance du beurre de vache, mais n'en ont pas le goût délicat; leur saveur est un peu fade; ils ne peuvent remplacer le beurre dans la cuisine fine, mais ils sont tout à fait indiqués dans la préparation de bon nombre de sauces et surtout dans les fritures. Leur supériorité est d'être bien meilleur marché que le beurre, de ne pas rancir, et d'être exempts de microorganismes, mais l'essentiel est que ces beurres soient toujours de bonne marque. Leur assimilation est parfaite et elles sont un producteur plus puissant de chaleur organique. Enfin, le Dr Challan de Belval a mis en évidence l'action reconstituante exercée par la végétaline sur les enfants rachitiques, par suite d'une action comparable à celle de l'huile de foie de morue.

Les graisses déterminent un sentiment de satiété qui provient de ce qu'elles retardent la sécrétion du suc gastrique; la graisse n'est pas digérée dans l'estomac, elle passe sans modification appréciable dans cette partie de l'intestin appelée duodenum, où elle rencontre le suc pancréatique et la bile qui l'émulsionne et la saponifie; grâce à cette transformation la graisse est dès lors absorbable par l'intestin.

L'homme sain digère assez facilement 100 à 150 gr. de graisse par jour; au delà de cette quantité il se pro-

duit des troubles digestifs; le type du corps gras alimentaire est le *beurre de vache*.

La graisse se rencontre aussi dans les morceaux de viande de première qualité à l'état de fines stratifications; la viande est alors appelée « persillée » par nos cuisinières, parce que l'aspect rappelle celui des feuilles de persil; c'est toujours une indication de bonne qualité.

Enfin l'homme absorbe encore de notables quantités de graisse, sous forme d'huile d'olive dans la mayonnaise et les salades diverses.

Les *sucres* ou hydrates de carbone se trouvent à l'état naturel dans beaucoup des végétaux que nous consommons: les racines de betteraves, la carotte, le maïs, etc.; le sucre du commerce provient soit de la betterave soit de la canne à sucre, mais il peut aussi être produit par la transformation de l'amidon sous l'influence d'acides dilués ou encore de ferments diastasiques. Il se trouve un de ces ferments dans la salive; le rôle de la salive consiste précisément à transformer l'amidon des végétaux en sucre, et cette action se continue dans l'estomac en présence du suc gastrique; cette transformation des matières amylacées est d'autant plus active, que la quantité de salive absorbée est plus considérable: c'est pour cette raison que bien des personnes se trouvent fort bien de l'usage, après les repas, de masticatoires ou de bonbons qui excitent la sécrétion salivaire.

Nous absorbons donc le sucre soit directement en nature, soit indirectement comme produit de transformation des aliments amylacés. Si le sucre est introduit en excès dans l'organisme, le foie en retient une partie, car le foie est le grand régulateur du sucre dans l'organisme.

Le sucre est un aliment d'épargne, de travail et de fatigue comme du reste tous les autres hydrates de carbone.

C'est l'aliment qui, au point de vue physiologique, pré-

sente le maximum d'avantages avec le minimum d'inconvénients; c'est de plus un excellent antidote de l'alcool qu'il remplace avec avantage : laissez-moi vous rappeler à ce sujet les expériences faites à Berlin, si j'ai bonne mémoire.

Deux compagnies de soldats, dont l'une avait reçu une ration de sucre et l'autre une ration équivalente d'alcool, eurent à accomplir le même travail : or ceux qui reçurent du sucre l'emportèrent sur ceux qui absorbèrent de l'alcool, tant au point de vue de l'endurance qu'au point de vue de l'état de fatigue.

Il ne faudrait cependant pas tomber dans l'excès contraire, car le sucre pris en excès est mal supporté : il provoque des aigreurs, des troubles d'estomac ; il faut donc, comme en toutes choses, rester dans un juste milieu.

Chez les enfants, en particulier, on ne saurait être assez prudent : car l'usage exagéré du sucre a pour conséquence un appauvrissement de l'organisme en fer et en chaux.

Un enfant qui mange beaucoup de sucre, mangera moins d'autres aliments contenant les éléments nécessaires à sa croissance ; aussi voit-on chez ces enfants les dents mauvaises par insuffisance de chaux et le visage pâle par insuffisance de fer. Veillez donc, jeunes mères, et si vous-mêmes ne gâtez pas vos enfants, ne les laissez pas non plus gâter par ceux qui les approchent !

Sous le nom de *principes albuminoïdes* il est des substances organiques très répandues, qui se rencontrent dans presque tous les tissus d'animaux ou de végétaux et forment la base de notre alimentation ; ce sont en effet les seuls aliments organiques, dont notre individu ne peut se passer.

Nous les rencontrons sous le nom d'albumine dans l'œuf et dans le sérum sanguin, dans le lait et le fro-

mage sous le nom de caséine, dans les céréales sous le nom de gluten, enfin, à l'état de combinaison, dans les nucléines, corps qui se rencontrent dans le jaune d'œuf, le frai de poisson, le ris de veau, etc.

Parmi les produits de dédoublement des albuminoïdes il faut citer surtout l'urée et l'acide urique; ce sont donc les albuminoïdes qui constituent l'origine de l'acide urique chez l'homme sain. Chez les gouteux et certains rhumatisants divers facteurs provoquent l'élaboration d'un excès d'acide urique, excès auquel ils ont à attribuer tous leurs maux. Parmi ces facteurs il convient d'en citer trois importants: l'hérédité, le manque d'exercice et une alimentation exclusivement carnée.

On raconte à ce propos qu'avant la conquête de l'Algérie, plusieurs bons vivants, qui excursionnaient le long des côtes de la Riviera, furent enlevés par les pirates du Dey d'Alger; ils étaient les uns rhumatisants et les autres gouteux. Ils furent embarqués sur les galères du Dey et obligés de ramer pendant de longs mois, après lesquels ils eurent le bonheur d'être repris par un navire de guerre français. Or ils n'avaient plus ni rhumatisme ni goutte; le régime plutôt maigre, comme bien vous pensez, et le travail forcé auxquels ils furent livrés les avaient délivrés de leurs souffrances!

Les œufs entrent pour une part importante dans notre alimentation. Il y en a de gros, de moyens, de petits. Un kilogramme d'œufs sera représenté par 15 gros, 17 moyens et 22 petits. On peut admettre qu'un œuf moyen pèse 60 gr. Comme valeur nutritive, on admet qu'un œuf de 50 gr. équivaut à 150 gr. de lait de vache ou à 50 gr. de viande. C'est un aliment de tout premier ordre qui se digère dans un temps minimum: il ne faut que une à deux heures pour digérer un œuf à la coque.

L'association d'œufs aux farines, féculents ou pâtes ali-

mentaires, dans ce cas c'est le jaune qui est employé, est des plus recommandables, car elle réalise une manière d'alimentation complète, d'une digestion facile.

On peut aussi associer les jaunes d'œufs à des quantités modérées de viande ou de poisson, soit à du jambon sous la forme de l'omelette au jambon, chère aux excursionnistes. Le jaune d'œuf étant riche en graisse, il faut éviter de l'associer à des aliments très gras; dans les cures d'œufs on ne prend que les jaunes, l'œuf entier étant constipant, à cause de sa haute teneur en albumine.

Voltaire consommait beaucoup de jaunes d'œufs associés avec des purées de pommes de terre.

Maintenant, si vous voulez bien, nous allons faire une petite incursion sur le terrain culinaire et nous occuper un instant de l'œuf à la coque, mets bien connu et pierre de touche des cordons bleus.

L'immersion dans l'eau bouillante produit dans l'œuf les modifications suivantes: au bout d'une minute la portion externe du blanc est à peine coagulée; au bout de deux minutes la moitié externe du blanc est coagulée; au bout de trois minutes tout le blanc est coagulé sans être dur; c'est le type de l'œuf à la coque; au bout de quatre minutes la couche externe du jaune durcit; au bout de cinq minutes le jaune dans son entier est de consistance pâteuse; au bout de six minutes le jaune est entièrement coagulé, l'œuf est dur. Il est avantageux de saler l'eau d'ébullition, de plonger les œufs dans l'eau bouillante retirée du feu, et de les y laisser trois minutes; le jaune conserve ainsi son onctuosité, le blanc son aspect laiteux et l'œuf est facile à digérer.

Les œufs durs sont lourds à l'estomac; toutefois, si on les débite en tranches minces, ils sont mieux digérés.

Les œufs constituent un excellent milieu de culture pour les bactéries; le blanc d'œuf altéré est d'une toxicité

redoutable ; les accidents provoqués par les gâteaux à la crème, dont les œufs sont la base, ont été fréquents : le 7 août 1904, à Bordeaux, sur 69 personnes qui mangèrent des gâteaux à la crème d'une même pâtisserie, 51 furent malades, deux moururent.

L'altération du blanc d'œuf n'est pas toujours perceptible à l'odorat et j'ajouterai que l'on a même trouvé des bactéries dans des œufs non encore pondus. Il est établi que les empoisonnements se sont toujours produits avec des crèmes pour lesquelles le blanc d'œuf n'avait pas subi de cuisson ; c'est le cas des crèmes Saint-Honoré ; la chaleur et le temps orageux paraissent être des conditions favorables. Par conséquent méfions-nous des Saint-Honoré, surtout pendant l'été, en particulier les jours d'orage, et en général de toutes les crèmes qui ne peuvent supporter une cuisson portée à l'ébullition ; de plus, ne conservez pas vos blancs d'œufs en été d'un jour à l'autre. Le jaune d'œuf n'est pas, comme le blanc, sujet à ces altérations dangereuses.

Le *lait* est un milieu aqueux tenant en dissolution des sels, un sucre spécial, des albumines, des albuminoïdes et des corps gras émulsionnés ; c'est donc un aliment complet qui constitue, en particulier pour le jeune enfant, une nourriture exclusive et parfaite. Pour l'adulte il renferme trop peu d'hydrates de carbone et doit donc être associé à d'autres aliments. Les sels du lait sont des phosphates de chaux, de potasse, de magnésie et du chlorure de sodium, le sucre est la lactose ou sucre de lait et les albuminoïdes sont représentés par la caséine ; la matière grasse c'est le beurre qui est contenu dans le lait à l'état d'émulsion.

Outre les phosphates, le lait contient encore du phosphore à l'état de glycérophosphate ou lécithine.

Le lait est un aliment léger et de digestion facile, c'est

de tous les aliments celui peut-être auquel nos fonctions digestives sont le mieux adaptées; au point de vue nutritif, le lait est un aliment de rendement élevé, parce que la digestion et l'assimilation n'exigent de l'organisme qu'un effet minimum.

Le lait est surtout un aliment de l'enfance, tandis que pour l'adulte il est plus difficile à digérer; cependant, d'indigeste quand il est pur, il devient digeste sous forme de bouillie; c'est sous cette dernière forme que le professeur Bourget l'emploie pour suralimenter ses malades.

Le lait étant la seule nourriture permise aux enfants en bas-âge ou à des malades chers, il est essentiel qu'il soit à l'abri de toute critique; ce n'est malheureusement pas toujours le cas. Bien souvent une mère se penche inquiète sur le berceau de son cher petit, parce que ce pauvre enfant crie à sa manière la souffrance de ses intestins irrités; cela provient du lait, sa seule nourriture quand il n'a pas celui de sa mère; c'est le lait qu'il faut incriminer, parce qu'il renferme quelquefois des substances nocives.

L'ébullition, telle qu'on la pratique dans les ménages, n'est pas suffisante pour assurer la stérilisation du lait; la nature du vase n'est pas non plus indifférente: ainsi les vases en métal sont préférables aux vases en grès pour l'ébullition, parce que ceux en grès sont mauvais conducteurs et n'assurent pas un chauffage suffisant.

L'ébullition du lait n'est pas marquée par l'élévation du lait le long des parois du vase, car cette élévation se fait déjà à 75° ou 80°, alors que l'ébullition n'est réelle que quand le lait bouillonne.

Cette stérilisation est absolument nécessaire, car on ne sait jamais ce qui peut se trouver dans le lait: celui-ci peut provenir de vaches tuberculeuses; or, contrairement à ce que l'on croyait jusqu'ici, le bacille tuberculeux

entre dans l'économie par les voies digestives, de sorte que ces êtres de moindre résistance, que sont les enfants, sont exposés à un danger redoutable. Le lait est pour certains microbes un excellent milieu de culture et par cela même apte à propager les maladies contagieuses, telles que la fièvre typhoïde; en 1870 une épidémie de fièvre typhoïde a sévi à Londres: l'enquête révéla que toutes les maisons infestées recevaient leur lait d'une laiterie modèle; or le puits de cette laiterie, qui fournissait l'eau pour laver les récipients, était contaminé par des infiltrations provenant d'une fosse voisine. Cette fosse appartenait à une ferme, dans laquelle il y avait un malade, atteint de fièvre typhoïde.

Ainsi donc faites bouillir avec soin votre lait, et le plutôt possible après la traite.

La stérilisation peut aussi être obtenue par la pasteurisation qui devra être préférée dans tous les cas où elle sera possible, parce qu'elle altère le moins les propriétés vivantes du lait. Les vaches nourries avec des feuilles d'artichaut fournissent un lait dangereux pour les enfants, chez lesquels il détermine des troubles du côté de l'estomac et des intestins.

Vous savez combien l'entérite fait de victimes dans le premier âge; ces pauvres enfants dépérissent faute de nourriture, car ils ne supportent plus le lait; mais la science, toujours en quête de progrès, a trouvé tout récemment, dans les injections sous-cutanées d'eau de mer, un agent pour ainsi dire spécifique, qui permet de continuer l'alimentation lactée et de sauver des existences presque irrévocablement vouées à la mort.

Le lait écrémé est plus digestible que le lait ordinaire, parce qu'on lui a soustrait une notable quantité de corps gras, c'est-à-dire de beurre, celui-ci ayant la propriété de ralentir la digestion.

Je n'insisterai pas sur les divers dérivés du lait : le beurre vous est connu, c'est la plus digestible des graisses.

Le babeurre, le petit-lait, le lait caillé, le képhir, tous ces dérivés vous sont familiers ; ils ont leur raison d'être et ont des propriétés particulières à chacun d'eux ; ces propriétés sont utilisées en médecine dans certaines maladies du tube digestif.

L'emploi culinaire du lait vous est connu ; vous savez que sa digestibilité varie selon les individus : il en est dont l'estomac ne supporte pas le lait en nature ; dans ce cas le coupage avec l'eau de Vichy, ou mieux encore, avec l'eau de chaux, favorise la tolérance ; sous l'influence de cette dernière, il se forme un coagulum très divisé et par conséquent beaucoup plus digestible. Pour cette raison aussi le coupage avec une infusion chaude sucrée, de thé par exemple, est recommandable, d'autant plus que cette addition élève la teneur du lait en hydrate de carbone et corrige l'excès de graisse.

Le Dr Martinet recommande avant de boire du lait et de même après en avoir bu de faire un lavage soigné de la bouche. Avant, le lavage a pour but d'enlever une partie des saprophytes ou ferments qui existent à l'état permanent dans la bouche et qui, déglutis avec le lait le feraient fermenter dans l'estomac ; après, le lavage a pour but de débarrasser la bouche des débris de lait qui s'accumulent dans tous les replis et y fermentent, déterminant ainsi la fétidité de l'haleine, de l'inappétence ou de la stomatite.

Le lait étant un aliment gras, il serait irrationnel de l'associer à d'autres aliments gras, tel que le jaune d'œuf ; il est préférable d'administrer celui-ci dans du bouillon, de l'eau sucrée ou du vin sucré.

Le lait étant un aliment riche en albuminoïdes, il est aussi irrationnel de l'associer à des aliments riches en

Elbuminoïdes, tels que la viande et les légumineuses. En effet, par ses principes gras le lait ralentit la digestion, provoque un séjour anormal dans l'estomac des autres aliments, qui viennent alors à y fermenter ; aussi, pour ma part, je n'approuve pas la coutume de boire du lait pendant le repas.

Le lait, en fermentant subit une transformation complète : le sucre de lait se change en acide lactique et le milieu devient acide, ce qui provoque la coagulation de la caséine : il se forme du lait caillé.

A la préparation du lait caillé se rattache celle du fromage. Le point de départ du fromage est généralement le lait de vache ; mais il y a des variétés qui dérivent du lait de chèvre ou de brebis.

Les fromages sont gras, demi-gras ou maigres selon qu'il y a prédominance de crème ou non.

Les fromages renferment certains ferments ou diastases qui stimulent la digestion et la peptonisation : ils facilitent donc l'assimilation des graisses, des albuminoïdes et des hydrates de carbone. Cette propriété avait déjà été appréciée empiriquement, puisqu'on a eu de tout temps l'habitude de prendre du fromage à la fin des repas.

A l'exception des fromages fermentés, tels que le munster et le roquefort, ils exercent sur la putréfaction intestinale une action suspensive, mise en évidence par Combes de Lausanne.

Leur valeur alimentaire est considérable : 100 grammes de gruyère renferment deux fois plus d'albumine et dix fois plus de graisse que le même poids de viande de bœuf.

Enfin l'absence d'hydrates de carbone en fait un aliment particulièrement permis aux diabétiques.

La viande est l'aliment qui prend dans les régions dites civilisées une place prépondérante, peut-être excès-

sive, sinon dangereuse. Par une réaction tout aussi excessive, comme le sont du reste souvent les réactions, quelques hygiénistes tendent à proscrire l'emploi de la viande au nom de principes physiologiques et pathologiques. Le cadre de cette étude ne me permet pas d'étudier le pour et le contre de ces manières de voir.

Nous classerons sous la rubrique *viande*, celle de boucherie, celle des animaux de basse-cour, le gibier, les poissons, les crustacés et les mollusques.

La *viande* est un aliment albuminoïde, dépourvu de substances hydrocarbonées, plus ou moins riche en graisse.

La proportion de graisse est de 1 % pour le veau maigre, 37 % pour la viande grasse de porc et 46 % pour la viande d'oie.

La viande renferme en outre des substances extractives, telles que la créatine et la xanthine qui sont les excitants normaux et physiologiques des sécrétions digestives; elles jouent probablement avec l'albumine un rôle important dans la genèse de certaines affections, telles que le rhumatisme et la goutte, car le produit ultime de leur désintégration est l'acide urique.

Enfin la viande renferme 1 à 2 % de sels représentés par les phosphates de potasse et de chaux, et le chlorure de sodium ou sel marin.

La viande de veau est une viande riche en nucléines, aussi remarque-t-on une augmentation d'excrétion urique après son ingestion; elle n'est donc pas à recommander aux arthritiques, gouteux, eczémateux.

La viande de bœuf échappe à cette critique et est pour cette raison recommandable à ceux qui suivent un régime carné.

La viande de mouton étant un peu plus grasse est aussi un peu moins digestible.

La viande de porc se rapproche des viandes dites blanches,

mais en raison de sa richesse plus élevée en graisse elle réclame une bonne cuisson et une mastication consciencieuse.

La cervelle a une composition analogue à celle du jaune d'œuf; malgré sa richesse en graisse elle est relativement assez digestible et très nutritive.

Les foies de veau et de mouton sont aussi nutritifs et presque aussi digestibles que la viande.

Les rognons de mouton, de porc, malgré leur consistance si ferme, sont très digestibles et très nutritifs.

La langue, surtout celle de bœuf, est un mets délicat, nourrissant, et facile à digérer.

Le ris de veau, particulièrement riche en nucléines, donne lieu à une abondante excrétion d'acide urique; les rhumatisants et les gouteux devront s'en défier.

On accommode la viande de diverses manières :

La viande bouillie, épuisée par la coction, n'excite plus les sécrétions de l'estomac; quand on fait de la viande bouillie, le résultat est différent suivant que la viande est plongée dans l'eau froide, qui est mise à bouillir ensuite, ou au contraire plongée dans l'eau bouillante et maintenue telle. Dans le premier cas la viande est épuisée, elle est sèche, filandreuse, insipide, mais le bouillon est excellent; dans le deuxième cas, la viande est saisie, les couches superficielles coagulées empêchent l'épuisement de la viande, elle reste savoureuse, tendre, relativement nutritive, mais le bouillon est insipide.

La viande rôtie, saisie, saignante est plus appétissante, plus sapide, plus excitatrice des sécrétions gastriques; quand la viande est rôtie de part en part, elle perd une partie de ces propriétés, parce que les albumines sont coagulées jusque dans l'intérieur de la viande; de fait la viande est stérilisée ce qui souvent est bien nécessaire.

Le type de la viande rôtie est cette préparation à laquelle Chateaubriand a donné son nom.

Les trois conditions essentielles à remplir pour avoir un bon rôti sont :

1° que le morceau à rôtir soit assez épais ;

2° que le feu soit vif et ardent pour bien saisir la surface de la pièce, et que son action ne soit pas trop prolongée, soit environ 15 minutes par 500 grammes ;

3° que, suivant le judicieux conseil de Brillat-Savarin, la pièce ne soit salée qu'après la cuisson, le sel faisant couler le sang et faisant perdre de la qualité à la viande. Il est évident, et les cordons bleus ne l'oublient pas, qu'il faut arroser la viande pendant la cuisson avec le jus de la viande ou avec du beurre fondu, afin que la croûte superficielle ne dessèche pas.

Au point de vue intestinal il est bon de noter les deux points suivants :

1° La viande est presque entièrement digérée, de sorte que le résidu intestinal est très faible ;

2° L'alimentation carnée augmente considérablement les putréfactions intestinales, et cela d'autant plus que la viande est moins fraîche.

Cette dernière proposition a été démontrée par une longue série de travaux physiologiques et bactériologiques.

La viande de basse-cour et la viande de gibier sont fort comparables à celle des animaux de boucherie ; on a, faussement il est vrai, distingué les viandes blanches des viandes rouges ; en fait, les viandes blanches de poulet, de veau, de lapin, renferment plus de graisse que les viandes de bœuf et de mouton, et comme elles sont aussi plus riches en substances extractives et en nucléines, elles sont plus difficiles à digérer pour des convalescents.

Quant au gibier, deux facteurs peuvent en augmenter notablement la teneur en toxines et en substances extractives, et en faire un aliment plutôt dangereux pour des malades à intestin ou à foie altéré ; ce sont le forçage et le faisandage.

Le forçage, c'est la poursuite de la bête jusqu'à épuisement musculaire, d'où il résulte que sa chair et son sang sont imprégnés de substances extractives dangereuses.

Le faisandage est basé sur un principe juste : la viande d'animaux fraîchement tués est en effet dure et coriace par suite de la rigidité cadavérique ; il faut donc attendre pour la consommation, que cette rigidité ait disparu, c'est-à-dire 24 à 48 heures ; mais les gourmets ne se contentent pas de ce délai, ils font conserver la viande jusqu'au début de la putréfaction qui communique au gibier une saveur spéciale fort appréciée par certains palais.

Or cette pratique a des inconvénients, pour ne pas dire plus, et on ne devra jamais y recourir quand il s'agira de personnes délicates, de malades, de rhumatisants ou de gouteux, qui ne devront manger le gibier que fraîchement tué.

S'il est absolument nécessaire d'attendrir un gibier dur et rigide, on aura recours à cette macération de la viande dans du vinaigre ou du vin que l'on appelle marinade.

Chez les *poissons* la teneur en albumine est assez constante, tandis que la proportion de graisse est très variable, soit de 1 à 28 % ; les poissons peuvent être classés sous la rubrique « poissons maigres et poissons gras ».

Parmi les poissons maigres, je citerai en ordre de digestibilité décroissante : la sole, la limande, la truite, le brochet, la carpe, l'aiglefin, le barbeau, la morue.

Parmi les poissons gras nous avons l'alose, le maquereau, l'anguille de mer, le hareng frais, le saumon.

La chair des poissons est légèrement inférieure comme proportion d'albumine à celle des mammifères ; elle se putréfie facilement et rapidement, surtout par les temps d'orage, sans que l'odeur ne trahisse parfois le changement survenu ; le poisson doit donc toujours être choisi très frais.

Les *crustacés* ont une valeur nutritive appréciable ; ils

sont riches en albuminoïdes et pauvres en graisse. La chair des crustacés est dure, compacte et par conséquent indigeste, ce qui oblige de les consommer avec des assaisonnements relevés, tels que la sauce mayonnaise ou tartare.

Dans les *mollusques* nous avons les huîtres et les moules : les huîtres sont très digestibles, succulentes et sans danger quand elles sont fraîches, d'octobre en avril, c'est-à-dire les mois avec *r*, époque pendant laquelle elles ne fraient pas. Elles doivent être pêchées loin des embouchures de rivières qui sont toujours contaminées par les eaux d'égout.

Les moules sont plus nourrissantes que les huîtres, c'est « l'huître du pauvre ». Les empoisonnements nombreux dus aux moules proviennent de moules pêchées aux embouchures de rivière ; de mai à août, c'est-à-dire pendant les mois sans *r*, elles sont à rejeter. Chez certaines personnes, dont les voies digestives ne sont pas indemnes, elles provoquent de l'urticaire, des vomissements ou des superpurgations.

Aliments végétaux.

Les *végétaux* qui entrent dans l'alimentation sont nombreux ; il y aurait beaucoup à en dire puisqu'ils font la base du régime végétarien ; néanmoins je ne consacrerai pas à cette classe d'aliments une attention aussi grande que celle que j'ai consacrée aux viandes, pour ne pas abuser de votre attention. Je passerai donc rapidement en revue la liste des végétaux alimentaires en en faisant seulement ressortir ce qu'ils ont de plus saillant.

Je commencerai par les féculents qui renferment peu d'albumines, soit moins de 5 %, puis je citerai les céréales qui ont une teneur moyenne de 10 à 15 %, ensuite les légumineuses qui en renferment jusqu'à 20 % ; nous

terminerons par le pain, les farines, les pâtes alimentaires, les légumes aqueux et les fruits.

Parmi les féculents le *riz* occupe une place importante; si elle n'est pas prépondérante dans nos pays, on peut cependant affirmer que le riz est un aliment de premier ordre en Extrême-Orient.

Comparé au pain, le riz renferme à poids égal autant d'albumine et une fois et demie autant d'hydrates de carbone; trois fois plus d'albumine et trois fois et demie plus d'hydrates de carbone que la pomme de terre: cependant ce n'est pas un aliment complet, car il lui manque des albumines et de la graisse; aussi faut-il le compléter par l'addition de lait, poisson, œufs ou fromage. Du reste le riz, du fait de sa composition, étant un faible excitant de la sécrétion gastrique, demande à être fortement salé et épicé.

La *pomme de terre* est l'aliment qui fournit le plus de potasse à l'organisme, c'est l'aliment de choix pour les arthritiques et les diabétiques; elle se mange de tant de manières différentes que l'on peut dire que c'est l'aliment qui reparait le plus souvent sur la table du riche comme sur celle du pauvre sans jamais lasser. De tous ces modes différents c'est la purée qui se digère le plus facilement, les frites se digèrent le moins bien.

La pomme de terre gagne beaucoup en valeur nutritive si on l'associe au lait, aux œufs, au beurre.

Les *châtaignes* et les *marrons* sont riches en fécule et en albumine, ce qui en fait un aliment précieux qui dans les pays méridionaux remplace souvent la pomme de terre.

Le *pain* est, en Europe au moins, un élément fondamental de l'alimentation; s'il est pauvre en albuminoïdes et en graisse, il est riche en hydrates de carbone, de sorte qu'il a une valeur nutritive élevée; mais il demande à être associé à des albuminoïdes et à des graisses sous forme

de viande, de lait, œufs, poisson, fromages, c'est ainsi du reste que cela se passe d'ordinaire.

Combien doit-on consommer de pain en 24 heures ? C'est une question difficile à résoudre, car on se heurte à des habitudes qui sont assez invétérées. L'Allemand qui absorbe beaucoup de farineux, beaucoup de pâtes alimentaires, mange relativement peu de pain, soit à peine 100 grammes par jour; le Français en absorbe quatre à cinq fois autant. Celui qui a un faible pour les farineux devra donc se rationner sur le pain et vice versa.

Le pain que nous mangeons n'est pas ce qu'il devrait être; autrefois il était facile à digérer parce qu'il était fabriqué avec des farines contenant encore l'enveloppe du grain de blé, c'est-à-dire le son. Or l'enveloppe du grain renferme plus de sels de magnésie et plus de phosphates, elle renferme plus de pepsine végétale qui peptonise les matières azotées; elle renferme des huiles essentielles et des matières grasses qui donnent au pain un goût plus savoureux et excitent davantage la sécrétion stomacale; le pain, fait avec la farine non blutée, est par conséquent plus nutritif et de digestion plus facile; aussi laisse-t-il un résidu stomacal moindre que le pain blanc ordinaire, fabriqué avec la farine dite de mouture hongroise. Cela est si vrai que si vous nourrissez des poules avec du blé décortiqué, elles ne tardent pas à dépérir et à succomber. Le pain blanc actuel n'est plus qu'un gâteau d'amidon presque insipide si on le compare au pain complet. Il faudrait revenir à celui-ci, si l'on veut être rationnel; mais ne croyez pas que l'on puisse passer directement du pain blanc au pain complet; nos estomacs modernes affaiblis n'y réussiraient pas. Il faut y arriver lentement et à longue échéance, c'est-à-dire remplacer petit à petit le pain blanc par le pain complet, sous peine d'avoir des troubles digestifs.

De même que le pain, les *farines* sont surtout employées avec addition d'œufs sous le nom de pâtes alimentaires, tels que les pâtes d'Italie, les nouilles, les macaronis, les vermicelles, etc.

Les *légumineuses* telles que les pois, les lentilles, ont pour caractère de renfermer dans une enveloppe résistante de cellulose, un aliment qui est de tous le plus riche en albumine, en hydrates de carbone et en sels.

Prenons, par exemple, les *lentilles*, car ce que j'en dirai s'applique aussi bien aux autres légumineuses.

Un kilogramme de lentilles renferme sensiblement autant d'albumines, d'hydrates de carbone et de sels qu'en renferment ensemble 1 kilo de viande, plus 1 kilo de pain.

C'est un aliment sensiblement complet et au point de vue économique il l'emporte sur tous les autres; en effet, un kilo de lentilles coûte environ le tiers de ce que coûtent un kilo de viande et un kilo de pain réunis; c'est dire quel rôle les légumineuses peuvent et doivent jouer dans l'alimentation des humbles.

Je disais tout à l'heure que les légumineuses sont renfermées dans une enveloppe résistante; cette gangue cellulosique est un gros obstacle à l'attaque des sucs digestifs; il conviendra donc d'employer ces aliments décoctiqués, ou sous forme de farines, bouillies, purées, etc.; si l'on préfère employer les légumineuses entières, il sera nécessaire de les faire tremper quelques heures, puis de les faire bouillir plus ou moins longtemps; de cette manière les grains de fécule gonflent, l'enveloppe éclate et la fécule et les albumines sont en partie transformées, dissoutes et rendues plus digestibles. Si l'on désire éloigner l'enveloppe cellulosique, on passe au tamis, ou bien on achète des légumes débarrassés mécaniquement de leur gaine.

Les légumineuses manquent de graisse; l'instinct populaire y a remédié en les associant de lard, de mouton

gras, de charcuterie. La tradition ne nous a pas rapporté à quelle graisse était accommodé le plat d'Ésaü ; mais il est probable que c'était du mouton ; nul doute qu'il eût préféré les petites saucisses de l'une de nos charcuteries renommées !

Il est bon de se rappeler qu'un aliment si riche demande à être assez fortement relevé de sel ou même de poivre, pour exciter les sécrétions digestives.

De toute façon les légumineuses ne sont pas un aliment pour les gens sédentaires ni pour les arthritiques, à cause de leur richesse comme aliment azoté. Quant à ceux qui souffrent du côté des intestins, ils devront s'en méfier. Les travailleurs, les militaires peuvent en user plus largement parce qu'ils ont moins à redouter les effets de l'intoxication urique.

Des légumineuses aux légumes la transition est naturelle : ces derniers sont représentés par des racines, des feuilles, des fruits, des bourgeons et des champignons.

Les légumes sont pauvres en albuminoïdes, pauvres en graisses et en hydrates de carbone, mais riches en eau, en cellulose et en matières minérales ; on les mange crus ou cuits selon leur nature ; leur valeur nutritive est souvent celle de leurs adjuvants, telle que la sauce blanche par exemple avec laquelle on mange les artichauts et les asperges.

La carotte est un aliment agréable et de digestion facile ; d'après un dicton populaire fondé sur la couleur, la carotte est bonne pour le foie ; or on en consomme beaucoup à Vichy où traditionnellement on admet que concurremment avec l'eau des sources, elle exercerait une action favorable sur les fonctions du foie.

Les choux demandent à être cuits longtemps ; c'est sain, économique, savoureux et c'est nutritif aussi quand c'est bien assaisonné et additionné de graisse.

Gübler prétend que les choux, par leur teneur en soufre, donnent d'excellents résultats dans les affections dartreuses.

Je laisse, pour aller plus vite, les navets, les salsifis, l'oseille, les épinards, les poireaux, les concombres, etc., pour dire un mot au sujet des légumes que l'on mange crus, tels que salades et radis. Un mot des *salades* : bien des personnes redoutent l'usage de la salade, surtout le soir. C'est une question d'habitude et de mastication. Il s'agit d'y mettre le temps et de s'entraîner doucement et commencer par de petites quantités. Peu à peu on y prend tellement goût, qu'on n'aime plus à s'en passer aux repas. Les salades constituent des aliments minéralisateurs par excellence. Mais avant tout il faut que les salades soient nettoyées et lavées avec le plus grand soin ; vous savez que ces légumes sont surtout le produit de la culture maraîchère, qui fleurit aux alentours des grandes villes ; vous savez aussi que cette culture est poussée à force d'engrais animal qui pullule de microbes et de bacilles. Le Dr Ceresole de Padoue a acheté sur le carreau du marché des salades, des radis, des endives, des laitues, du céleri, et les a lavés dans de l'eau stérilisée. Il a examiné cette eau de lavage au microscope, et il y a trouvé 52 espèces de parasites, parmi lesquels des œufs de *tænia*, le bacille du tétanos, des staphylococques et des streptococques. Il est donc absolument nécessaire de laver les légumes frais à grande eau, après un trempage préalable.

Le Dr Ceresole va plus loin : il recommande de tremper les légumes crus pendant une demi-heure dans une solution à 5 % d'acide tartrique dont la puissance antiseptique est certaine ; une salade préalablement arrosée de bacilles-virgules a été complètement désinfectée, après une immersion de cinq minutes.

Les *fruits* sont dans le même cas que les légumes ; voyez les fraises ; on n'en obtient une récolte satisfaisante qu'à grand renfort de fumier, et ne croyez pas que les raisins ou les cerises, parce que suspendus au-dessus de

nos têtes, échappent à la contamination : la poussière des routes, toujours plus en mouvement depuis que les automobiles se mêlent de la soulever plus souvent encore que par le passé, cette poussière qui ternit le bel éclat de nos fruits les plus savoureux, ce n'est que de la matière organique, dans laquelle domine encore l'engrais animal desséché. Lavons-les donc abondamment !

Les fruits se rapprochent beaucoup des légumes, sauf qu'ils sont plus riches en hydrates de carbone sous forme de sucre; leur acidité varie entre 0,2% dans les airelles à 2% dans les groseilles. Je n'abuserai pas davantage de votre patience à propos des fruits : ils constituent un aliment léger et rafraîchissant à recommander aux malades, surtout à l'état de compotes.

Un mot en faveur des cerises qui sont bien digérées par la plupart des estomacs : elles ont un effet diurétique marqué et donnent d'excellents résultats dans les crises de goutte. J'en dirai autant des citrons qui ont une acidité forte et agréable; le suc en est employé non sans succès contre le rhumatisme et les calculs biliaires.

Le raisin contient comme le citron et l'orange des sels à acides organiques et des hydrates de carbone sous forme de sucre; pris par quantités de 300 à 1000 grammes le matin, il agit puissamment dans la gravelle et excite les fonctions du foie.

La pomme est un fruit très recherché et très sain qu'il faut bien mastiquer, parce qu'il n'est pas toujours bien digéré, à cause de sa trame cellulosique un peu dense; celle-ci sera dissociée et ramollie par l'ébullition, de sorte que le fruit cuit sera mieux supporté. Les fruits cuits avec du sucre constituent les confitures au sujet desquelles je n'ai rien à dire, si ce n'est que beaucoup de nos ménagères excellent dans cette fabrication.

Mesdames, Messieurs,

S'il est important de connaître la valeur des aliments, il n'est pas moins utile d'en faire un choix approprié aux exigences de notre constitution; il s'agit ensuite de les accommoder de la meilleure façon, afin que le goût y trouve son compte.

Il ne faudrait cependant pas, pour donner satisfaction au goût, abuser des plaisirs de la table; dans son *Avare*, Molière fait dire à Valère : « Apprenez, maître Jacques, vous et vos pareils, qu'il faut manger pour vivre, et non pas vivre pour manger. »

Après tout ce que vous venez d'entendre, vous allez dire : Mais que peut-on, enfin, manger ou boire en toute sécurité !

Eh bien, mais de tout, avec modération, avec le jugement de votre expérience personnelle.

Mais il est une condition absolument indispensable, afin que les aliments produisent leur maximum d'utilité : ils devront être bien digérés. Nous devons donc, dès l'entrée du tube digestif exercer une surveillance intelligente : il ne faut pas que les aliments soient jetés, sans préparation pour ainsi dire, dans l'estomac, la digestion peut et doit être commencée dans la bouche, grâce à une mastication laborieuse, minutieuse même, mais absolument indispensable. Cette mastication a pour but de réduire les aliments en purée, d'en régler la température, de les imprégner d'une sécrétion abondante de salive, qui a pour résultat de digérer les aliments farineux. Par cette mastication on développe aussi la sapidité des aliments, car cette sapidité ne se développe que si l'aliment est à l'état demi-liquide. Cette sapidité provoque la sensation du goût

qui elle-même retentit en les stimulant sur les sécrétions de l'estomac : une bonne digestion sera le résultat de ces actions réflexes.

Lord Gladstone affirmait devoir sa verte vieillesse à l'habitude contractée depuis longtemps de mâcher 32 fois chaque bouchée.

Par suite d'une bonne mastication, votre estomac se déclarera plus vite satisfait, vous mangerez donc moins, parce que vous mangerez mieux.

C'est à cause de notre façon hâtive de manger, sans presque mâcher, que nous mangeons généralement trop.

Par une bonne mastication vous arriverez à tolérer des aliments qui, sans cette précaution, seraient absolument indigestes.

Enfin, rappelez-vous qu'on se nourrit non de ce qu'on ingère, mais de ce qu'on digère.

Comme conclusion, ne trempez pas votre pain dans votre café, pour pouvoir le mâcher ; n'employez pas de masticateur mécanique qui ne suppléerait pas à la salive, mais confiez plutôt votre mâchoire à votre dentiste si elle présente des défauts ou des lacunes ; au cours des repas buvez peu, et à la table de famille surveillez-vous réciproquement pour rappeler aux distraits leurs devoirs envers eux-mêmes ; enfin soyez gais à table et bannissez tout ce qui est matière à tracasseries.

Veuillez, Mesdames et Messieurs, être indulgents pour ce long exposé ; beaucoup d'entre vous sont au courant de ces questions ; toutefois si votre religion avait été éclairée sur quelques points qui vous eussent échappé jusqu'à ce jour, je me trouverai amplement satisfait d'avoir réuni ces quelques documents.

Il me reste à prier les dames qui ont bien voulu suivre

cette énumération, quelquefois un peu fatigante, de m'accorder des circonstances atténuantes. Si j'ai fait des incursions dans un domaine, dans lequel elles règnent avec autant de succès que de grâce, ces incursions ont été plutôt théoriques, et je m'empresse de déclarer, que sous le rapport pratique, je m'incline avec empressement devant leur savoir-faire et leur expérience.

**Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
ausschusses vom 4. November 1907.**

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender : Dr. D. GOLDSCHMIDT.

**Anwesend : L. DOLLINGER, Dr. AD. KOPP, CH. MÜLLER,
CH. OTT.**

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden festgesetzt.

Schluss der Sitzung : 6 Uhr.

**Der Schriftführer :
L. DOLLINGER.**

Protokoll der Sitzung vom 29. November 1907.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHNIDT.

Anwesend: Eine Anzahl Mitglieder und Gäste, darunter zahlreiche Damen.

TAGESORDNUNG:

Impressions de voyage au Mexique. Vortrag mit Lichtbildern von Herrn Henri Ungemach.

Schluss der Sitzung : 6 1/2 Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Impressions de voyage au Mexique.

par HENRI UNGEMACH.

Si j'ai choisi, pour vous les raconter ce soir, parmi les impressions si variées de mon voyage en Amérique celles que j'ai ressenties pendant mon excursion, trop courte malheureusement, au Mexique, ce n'est pas seulement parce que je crois que la description d'un pays encore peu connu vous intéressera davantage que celle des États-Unis, faite si souvent déjà, et par plus autorisé que moi. C'est surtout parce que les quatre semaines que j'ai passées au Mexique ont été celles qui m'ont laissé le souvenir le plus vivace et l'impression la plus forte, la plus harmonieuse.

Peut-être est-ce le contraste entre la civilisation si jeune et si puissante, mais encore si incomplète, des États-Unis, avec l'état de très ancien peuplement et l'impression de vieille culture que produit le Mexique, qui fait paraître ce dernier plus complet, plus intéressant pour l'Européen. Pourtant, on ne peut pas encore parler de civilisation proprement mexicaine; c'est pour le moment un mélange bizarre d'influences espagnole, française et anglo-saxonne sur le vieux fond indigène, qui prétend être le descendant direct des races qui avaient atteint un haut degré de civilisation avant les conquêtes de Cortez. Le Mexique actuel est bien tel que l'a formé la domination espagnole; il ne reste que des ruines des villes autrefois riches et puissantes des races autochtones, dont l'histoire est, d'ailleurs, presque complètement inconnue, et les descendants des sujets de Montézuma parlent le pur castillan. Si, comme l'espèrent ces derniers, ils finissent par former

une nationalité mexicaine forte et homogène, elle sera de langue et de mœurs espagnoles. Mais je veux vous décrire le Mexique non tel que je crois qu'il deviendra, mais tel que je l'ai vu. Mon itinéraire nous conduira d'abord au Yucatan; mais, si vous le voulez bien, je ne vous y introduirai qu'après vous avoir décrit brièvement le chemin que, depuis New-York, j'ai parcouru pour y arriver.

J'ai quitté New-York au commencement de février, pour me diriger vers le sud-ouest d'abord, jusqu'à Washington, de là droit au sud, vers Richmond. Les 12 heures qui séparent la métropole des États du Nord de l'ancienne capitale sudiste suffisent pour provoquer un changement complet de climat : New-York encore enseveli sous la neige et la glace, Richmond déjà tempéré, l'hiver fini. Après Richmond, l'acheminement vers l'équateur devient encore plus sensible; pendant l'interminable trajet de chemin de fer jusqu'au sud de la Floride, la température s'élève sans cesse, ce qui frappe d'autant plus que le paysage reste toujours le même : vastes forêts de pins alternant avec d'immenses savanes marécageuses, rivières fangeuses, manque absolu de mouvements de terrain et de localités importantes. Souvent, des maisons isolées, misérables, habitées par des nègres — les seuls hommes qu'on aperçoive tout le long de la route. Enfin, en Floride, changement de décor : quelques palmiers se montrent dans les jardins, au bord des routes. Mais la forêt de pins reste toujours dominante. C'est en Floride aussi, où je me suis arrêté quelques jours pour voir les villégiatures d'hiver célèbres de Sainte-Augustine, Ormond, Palm-Beach et leurs plages superbes (où l'on se baigne tout l'hiver), que j'ai fait la connaissance des alligators et des serpents à sonnette, animaux assez inoffensifs au fond, qui n'attaquent l'homme que très rarement, quand ils se croient poursuivis. Le cliquetis bizarre de la queue

du « Rattlesnake », comme on l'appelle là-bas, est un bruit auquel on s'habitue très vite.

C'est Miami qui est, actuellement, le terminus de la voie ferrée. En 1905, un Américain entreprenant a commencé l'exécution, comme chose toute naturelle, d'un des projets les plus audacieux qu'on ait jamais conçu : la prolongation du chemin de fer de Miami à Key-West, ligne de près de 200 kilomètres, dont plus de la moitié en digues et viaducs *en pleine mer*, car Key-West est une île dans le golfe du Mexique, reliée au continent par une longue série d'autres îles séparées par des bras de mer de 5 à 30 kilomètres. J'ai pu m'assurer de mes yeux que cette entreprise d'une audace incroyable est en voie d'exécution.

De Miami jusqu'à Key-West, le voyage se fait en bateau plat, vu le peu de profondeur de la mer. Puis, on change de paquebot pour faire la traversée de Cuba. Après deux jours passés à la Havane et à Matanzas, pour faire connaissance avec la grande île autrefois espagnole, je me suis embarqué pour Progreso, port de Mérida, où je suis arrivé le 27 février, après 36 heures de traversée.

Le Yucatan, vu de la mer, n'est pas une terre attrayante. Elle est tellement plate que sans les baraquements en bois qui s'appellent pompeusement « ville de Progreso » on ne pourrait la distinguer d'un horizon de mer, d'autant plus que le peu de profondeur de la mer force le paquebot à mouiller loin du port où de petits vapeurs transbordent voyageurs et denrées. Notre paquebot contenait une cargaison de vaches ; rien n'était plus amusant que l'ahurissement de ces pauvres bêtes lorsqu'elles se sentaient enlever dans les airs par les grues.

L'impression peu favorable de l'arrivée ne se dissipe pas après le débarquement. La ville de Progreso, entourée de marécages fétides où fourmillent les larves de

moustiques propagateurs des fièvres jaune et paludéenne, et qui mérite par cela même de jouir de la plus mauvaise réputation sanitaire entre tous les ports du Mexique, n'est qu'une agglomération provisoire de baraques en planches. Chacun s'efforce de n'y rester que juste le temps nécessaire. Mérida, la capitale du Yucatan, est d'ailleurs tout près et reliée à Progreso par deux lignes de chemin de fer. L'une de ces lignes est à voie étroite appartenant à une compagnie qui exploite un grand nombre d'autres lignes du même genre dans le pays. Ces trains marchent à une assez vive allure, et comme la stabilité des wagons n'est pas excessive, on finit par considérer un trajet effectué sans déraillement comme une faveur du sort.

Le paysage le long de la voie est d'une très grande monotonie; mes excursions consécutives à travers une bonne partie du Yucatan m'ont montré du reste l'uniformité de tout le pays. A quelques kilomètres de la côte les marais disparaissent pour faire place à la brousse qui couvre, sauf les terrains cultivés autour des villages, toute la surface de la presqu'île. Aucun mouvement de terrain, sauf un petit dos d'âne pierreux aux environs de Muna, qui n'atteint pas 50 mètres d'altitude, mais que les habitants appellent fièrement la « Montagne », ne permet de voir un peu loin. Les tours des haciendas forment belvédères, mais ne découvrent toujours que la brousse illimitée. Aucune rivière, aucun ruisseau, aucun lit desséché qui pourrait donner l'illusion d'un peu d'eau y coulant après la pluie. Le roc calcaire affleurant partout, la terre végétale rouge, très peu épaisse, ne permet pas la croissance de grands arbres, aussi ce ne sont guère que des arbustes qui poussent ici, en grande variété d'ailleurs. Il pleut assez souvent, et l'eau de pluie est recueillie précieusement dans des citernes pour être pompée à l'aide de petits moulins à vent à

aillettes nombreuses, de fabrication américaine, qui dominent les environs des villages en quantités innombrables. Autour des haciendas, de beaux palmiers, mais en apparence du moins nulle autre plante cultivée; aussi me demandais-je avec étonnement de quoi ce pays pouvait vivre, à plus forte raison tirer sa richesse, qui est considérable, comme le prouvent les magnifiques maisons de campagne, les beaux attelages et même les autos, qu'on est tout étonné de voir déboucher d'un sentier dans la brousse.

La culture importante du pays, importante au point d'être à peu près la seule, est celle du *henequen*. Cette plante n'a pas le moins du monde l'air, à première vue, d'avoir une utilité quelconque; les champs où on la cultive ont l'air de faire partie intégrante de la brousse. Le henequen est une espèce de yucca, au bouquet de feuilles lancéolées très raides et piquantes, hérissées, et primitivement sans tige. Ces feuilles sont coupées tous les ans, et il en pousse d'autres par-dessus, ce qui fait que les plantes finissent par se former un tronc comme celui des palmiers. Ces feuilles sont macérées dans l'eau, puis broyées, enfin séparées en pulpe et en filaments très solides. Les fibres de henequen sont extrêmement tenaces, d'une belle teinte écrue, et servent à confectionner des cordes, des filets, des hamacs et des nattes de toutes sortes.

Il y a peu à dire sur les monuments de la ville, qui sont assez primitifs. La cathédrale et les églises datent du dix-septième siècle et ne sont pas belles. Une particularité assez bizarre est que toutes les cloches de ces églises sont fêlées, de sorte que leurs sonneries ressemblent à de la musique de sauvage. On obtiendrait le même son en frappant sur des plaques de tôle. Il y a, par contre, sur la grande place, une porte

très ancienne, le plus ancien reste de sculpture espagnole en Amérique, qui ne manque pas d'intérêt ni même de beauté, malgré ce que le travail, exécuté probablement par un indigène, a de primitif.

La ville elle-même porte un cachet très exotique, malgré les rues se coupant à angle droit, asphaltées et numérotées. La propreté des rues et leur bonne tenue est très frappante lorsqu'on vient des États-Unis, où la voirie est tout simplement odieuse. Il y a sur les places de fort jolis jardins bien entretenus et fleuris. Les maisons ne possèdent pour la plupart qu'un rez-de-chaussée surmonté d'une terrasse. Rarement, au centre de la ville, il y a un étage par-dessus. Les portes et les fenêtres sont immenses et montent jusqu'au plafond, élevé de 5 ou 6 mètres; elles sont grillagées, comme à Cuba, d'arabesques en fer forgé parfois très jolies. Les trottoirs sont très hauts et très étroits. Les tramways municipaux sont tout petits, trainés par des mules sur des rails écartés de 50 centimètres. Mais ce qui frappe et intéresse par-dessus tout, ce sont les habitants.

Le Yucatan possède une population indigène compacte et forte, bien différente des autres races qui se partagent le reste du territoire mexicain. Les *Mayas* possédaient au moment de l'arrivée des Espagnols, une vitalité plus grande que les autres races indigènes; leur civilisation qui avait été très avancée, à en juger par la beauté des ruines de leurs cités, avait subi un recul, par suite de circonstances encore inexplicables. Mais la race était saine, et elle a pu opposer bien plus de résistance à l'hispanisation. La langue maya, riche et harmonieuse, n'est pas tombée à l'état de patois; elle est parlée, non seulement par les indigènes, mais par les descendants des conquérants, et les étrangers qui viennent s'installer au Yucatan sont forcés de l'apprendre. Il est possible

que l'espagnol finisse par la détrôner, surtout si le Yucatan continue à faire partie du Mexique; mais cela me paraît douteux, car il y a trop de différences dans le climat, les productions du pays, les mœurs et l'intelligence des habitants et un lien territorial trop lâche pour que l'union puisse exister d'une façon définitive entre les Mexicains et les Yucatèques, comme les Mayas se désignent par opposition.

Les Mayas sont petits, d'une couleur de bronze clair, aux cheveux plats et très noirs. Leur physionomie est très intelligente, franche et hardie. Leur idéal de beauté n'est évidemment pas le nôtre, mais leurs figures sont sympathiques pour l'Européen, bien plus que celles du nègre ou du Chinois. Et pourtant, c'est sans aucun doute chez les Chinois qu'il faut chercher une race apparentée à la leur; il suffit, pour s'en convaincre, d'observer les nombreux Chinois qui se sont installés au Yucatan et qui, chose absolument exceptionnelle, se sont assimilés à la population indigène, en se mélangeant à elle par des mariages, ce qui ne se voit nulle part ailleurs.

Le costume maya est très spécial, et il paraît être absolument le même pour toutes les classes, seules la finesse du tissu, la quantité et la qualité des bijoux marquant le plus ou le moins de richesse. Pour les femmes, il se compose de trois pièces: un jupon blanc se nouant à la taille, une sorte de chemise ample, sans taille, décolletée en carré et allant jusqu'aux genoux, laissant passer le jupon qui descend jusqu'à mi-jambe. Cette chemise, nommée ipil, est blanche aussi, mais elle est garnie, autour de l'échancrure du cou et dans le bas, d'une broderie en couleurs, ou encore d'une dentelle à jour. Les jambes et les bras sont nus. Dans la rue, les femmes portent souvent des sandales et toujours un

châle, bleu ou brun, qu'elles mettent par-dessus la tête et les épaules. Elles portent des bracelets et un ou plusieurs colliers très longs garnis de pendeloques. Le costume des hommes se compose d'un caleçon blanc, d'un justaucorps blanc largement décolleté mais couvrant les bras jusqu'aux poignets, un petit pagne invariablement rayé bleu et blanc, des sandales et un large chapeau de paille.

Tout le monde, hommes, femmes et enfants sont d'une propreté scrupuleuse, ce qui les différencie beaucoup des autres Mexicains et même des Européens qui vivent dans leur pays, et ce qui est d'autant plus méritoire que l'eau est rare. En outre, les enfants, surtout les tout petits, sont remarquablement jolis et visiblement bien traités.

Au total, les Mayas sont très sympathiques et ne demandent qu'un peu d'instruction pour valoir absolument ceux qui s'appellent des civilisés. Ils valent mieux qu'eux sous bien des rapports ; je n'ai jamais vu ni un ivrogne ni une rixe, jamais entendu d'injures ni d'altercation violente.

Mon principal objet, en allant au Yucatan, pays qui ne possède pas une seule mine, était de voir les restes des anciennes civilisations, les ruines de villes dont certains noms m'étaient connus, Uxmal et Palenqué surtout, et dont les sculptures et l'architecture m'avaient intéressé au plus haut degré, lorsque les rares reproductions qui en existent m'étaient venues sous les yeux. En mettant le pied sur la terre promise yucatèque, qui m'attirait encore par le souvenir des romans d'aventures de Lucien Biart, j'ignorais complètement comment je pouvais atteindre le but que je me proposais et même quelles étaient les ruines pouvant se visiter sans véritable exploration. Arrivé à Mérida, je n'étais guère plus avancé. C'est à peine si ceux que j'interrogeais avaient entendu

parler de ces ruines, et les renseignements que j'ai pu me procurer étaient des plus vagues. C'est tout au plus si le directeur du Musée yucalèque a pu m'apprendre que, si Palenqué était tout à fait hors de mon atteinte, très loin au sud et en pleine forêt vierge, Uxmal du moins et Chichen-Itzà étaient faciles à atteindre pour un touriste disposant du temps assez court d'une semaine. Comme j'étais, à ce moment-là, le seul touriste dans tout le Yucatan, j'étais réduit à mes seules ressources; je me décidai donc, toujours très peu orienté sur la manière dont mon expédition pouvait s'accomplir, mais plein de confiance dans le hasard, à tenter l'excursion d'Uxmal.

Ce que j'avais pu obtenir comme renseignements se réduisait à ceci : que je n'avais qu'à aller en chemin de fer à Muna et que là je trouverais absolument tout ce qu'il me faudrait. Il n'y a qu'un train par jour sur la ligne de Muna : il y arrive à 5 heures du soir. Je le prends allègrement, muni de mon appareil photographique et d'un paquet contenant quelques objets indispensables emballés dans mon châle entouré d'une courroie. Comme armes, mon revolver porté ostensiblement à la ceinture.

Pendant le trajet, je lie conversation avec un individu qui, lui, savait enfin quelque chose de précis. Les ruines sont à 20 kilomètres de Muna et on n'y va guère qu'à cheval. Une voiture prendrait quatre heures et arriverait en morceaux, mais n'en coûterait pas moins 20 piastres (50 francs) Il n'y a pas d'auberge à Muna, et j'aurai à demander l'hospitalité à un *hacendado*. Justement, don Serapio Cabrera se trouve dans le même compartiment que moi; mon interlocuteur me le désigne et je m'approche de lui. En mon meilleur castillan, je lui expose qui je suis et ce que je veux faire, et de lui-même il m'offre l'hospitalité dans son hacienda. (J'ai su plus tard que cette hospitalité n'était pas tout à fait gratuite). Je

l'accepte, bien qu'il me dise que je coucherai dans un hamac, sous un hangar. — Nous arrivons à Muna et je monte dans le *bolan* (sorte de calèche) du caballero. Nous sommes à peine arrivés à la porte de la maison, qu'une sorte de policier vêtu du costume national maya et armé d'un coupe-choux s'approche, me demande qui je suis et si j'ai une permission pour les ruines ! Je tombe des nues ; personne ne m'avait parlé de permission ! Grand émoi ; il faut télégraphier à Mérida, téléphoner, etc. Enfin, j'ai ma permission. (J'ai appris plus tard que la « Commission mexicaine des monuments historiques » se mêle de choses qui ne la regardent pas, que les ruines d'Uxmal appartiennent à un particulier qui a le droit de laisser pénétrer qui veut, ce qu'il fait toujours) Puis, je m'enquiers d'un muletier ; je marche et finis par engager un guide, qui n'est autre que le fils du « conservateur », et deux chevaux pour le lendemain à 5 heures. Puis, je me rends chez mon hôte. Sa maison est un mélange bizarre de primitif et de raffiné. Tout le monde couche dans des hamacs, où l'on est au frais, mais où le corps est forcé de prendre des courbures fatigantes. Le salon est meublé de rockings de canne, d'un piano chargé de statues peintes en or et argent, d'un phonographe, de grandes lampes à pétrole luxueuses, à long pied. Le tout donne de plein pied sur la rue d'une part et sur le patio de l'autre par deux immenses portes. Les fenêtres sont, comme à Mérida, démesurées et grillagées, le plafond très haut. Tout autour du patio se trouvent des hangars qui donnent dans les communs, étables, écuries et habitations des serviteurs, j'allais dire des esclaves, qui sont de bonne race maya, mais qu'on appelle métis tout de même. On m'indique ma chambre : une partie du hangar ; j'y suspends mon hamac à côté de celui du barbier de l'endroit, un cousin, puis je vais dîner.

Don Serapio m'avait déjà offert force petits verres de cognac, apéritif extrêmement en vogue ici. A table, où nous nous asseyons ensemble et seuls, nouvelle tournée de cognac. Dans ce pays, les femmes ne mangent pas avec les hommes, ce qui est dommage, car la senorita Dolores, la fille du maître, est assez jolie, bien que très petite et très grassouillette. Il y avait du mouton, très dur, ayant été tout fraîchement tué en mon honneur, bien que ce fût vendredi; de la saucisse terriblement poivrée, des pommes de terre douces et presque crues, et une soupe contenant un grand nombre de choses à moi totalement inconnues. Un grand verre d'eau de pluie, une tasse de chocolat à la cannelle et des galettes de maïs, ressemblant à des crêpes, mais presque sans goût, en guise de pain complétaient la «cena». Nouvelle tournée de cognac, puis réunion de toute la famille au salon. J'avais eu le malheur de dire que j'avais, autrefois, appris à jouer du piano: aussitôt on me fait asseoir de force sur le tabouret. J'ai dû jouer, ou plutôt écorcher, successivement «Amoureuse», la valse bleue, la matchiche et la «Marseillaise». Puis, il y a eu une séance de phonographe, qui a écorché à peu près les mêmes airs. Après quoi, on s'en fut coucher.

Je ne vous dirai pas que cette première nuit en hamac ait été très reposante. Outre la position peu confortable, j'ai été réveillé vers deux heures du matin par un si épouvantable mélange de sifflements, de ronflements et de chocs de ferraille, que j'ai cru sérieusement à un tremblement de terre. Ce n'était que l'entrée en fonctions d'une locomobile, destinée à décortiquer le maïs et à écraser les feuilles de henequen, à côté de laquelle j'avais suspendu mon hamac. A cinq heures et demie nous étions prêts, mon guide et moi, provisions prises, et montés sur de petits chevaux harnachés de selles

monumentales en bois munies de pommeaux assez peu confortables. Les étrivières sont quadruples et ressemblent à de larges courroies de transmission, et les étriers sont d'énormes boîtes en bois et cuir garnies de franges. C'est sur ces montures que nous nous sommes mis en marche, à travers le fourré, dépouillé en grande partie de ses feuilles, car même sous ces latitudes l'hiver se fait sentir, mais dont certains arbres portent de magnifiques et grandes fleurs rouges ou jaunes. Beaucoup d'oiseaux tout bleus et des écureuils gris volants. Pendant 3 heures nous chevauchons tantôt parmi des rocailles où l'on va au pas, tantôt par des bouts de chemin où on fait du trot, qui est court et très fatigant et dont on use peu, ou du galop, très agréable. . . quand les pommeaux de la selle ne sont pas trop rapprochés. Enfin nous arrivons à l'hacienda d'Uxmal. Large avenue droite menant à une porte cintrée qui donne dans une vaste cour remplie de bestiaux ; dans le fond, un long bâtiment blanc à arcades, donnant de l'autre côté sur une petite palmeraie. L'escalier qui monte à la terrasse est orné de sculptures prises aux ruines, qui sont tout près. J'ai hâte d'y arriver, et après nous être désaltérés avec de la bière mexicaine, blonde et assez bonne, nous partons au trot. Nous y voici.

Rien n'est plus imposant que cette ville ruinée, envahie par la végétation, au milieu du désert, restée telle qu'elle a été délaissée par ses habitants. Car il faut insister sur ce fait que, selon toute apparence, ces villes yucatèques n'ont pas été détruites ni incendiées, qu'elles ont seulement été abandonnées, on ne sait à la suite de quels événements. Il faut dire aussi que ce qui en reste, ce sont surtout ce qu'on pourrait appeler les quartiers officiels, les grands bâtiments publics et les palais. Les habitations populaires ont par contre presque totalement disparu.

Les palais d'Uxmal sont disposés régulièrement, le long d'artères se coupant à angles droits, sur un espace de plus d'un kilomètre carré. Cet espace est dominé par une pyramide artificielle en terre recouverte de gradins de pierre très raides. Élevée d'une trentaine de mètres sur une base ovoïde, cette pyramide est couronnée d'un bâtiment dont il est malheureusement impossible, comme pour les autres d'ailleurs, de reconnaître la destination. Était-ce un temple, ou un donjon, ou un monument funéraire dans le genre des pyramides égyptiennes ? Toujours est-il que ses parois, construites en pierres de taille à peu près carrées et merveilleusement appareillées, sont recouvertes de sculptures d'une bizarrerie et d'une profusion étonnantes, dont j'essayerai de vous donner une idée à l'aide de projections. Une chambre ménagée à l'intérieur et malheureusement barbouillée par les imbéciles qui tiennent à perpétuer leur nom et qui ne manquent nulle part, même au Yucatan, contient un superbe buste d'homme en pierre, parfaitement conservé et d'autant plus intéressant que les représentations humaines sont devenues très rares sur place, ayant été en grande partie enlevées pour le compte de musées américains. Ce buste présente bien les marques de la bizarrerie de l'imagination artistique yucatèque, qui donne souvent l'impression que tous les sculpteurs de ce peuple étaient atteints d'aliénation mentale. En effet, ce buste sort horizontalement de la paroi, ce qui force la tête à se rejeter en arrière pour être levée, et cette tête porte une coiffure d'une extravagance inouïe, des plumes énormes contournées dans tous les sens et entremêlées d'autres attributs de nature douteuse. La tête représentée montre le profil spécial qui semble avoir appartenu à la race et qu'on retrouve encore par-ci par-là chez les Mayas actuels, profil caractérisé par un front très fuyant relié

sans interruption à un nez énorme et extraordinairement busqué.

Au pied de la pyramide se trouve une vaste cour carrée entourée de bâtiments assez bas, sans fenêtres et ne présentant de portes que du côté de la cour. Les façades extérieures sont donc absolument dépourvues d'ouvertures quelconques, ce qui ne les empêche pas d'être surchargées d'ornements. Les façades intérieures le sont encore plus et atteignent à une grande beauté, malgré leur extrême étrangeté. Le bâtiment opposé à la pyramide possède une particularité très curieuse : l'énorme palais, de plus de cent mètres de long sur une cinquantaine de large, est enveloppé, dans sa partie supérieure, dans les replis d'un monstrueux serpent de pierre, qui fait mille détours, se noue autour de lui-même et entoure les motifs sculpturaux. Sa tête est proéminente et heureusement intacte.

Un autre grand palais, le plus complet et peut-être le plus beau, se trouve un peu à l'écart sur une butte artificielle. Il est presque intact, et sa structure intérieure est facile à étudier. Là aussi, les fenêtres n'existent pas. Les portes, au lieu d'être carrées et basses comme dans les autres palais, sont très hautes et se terminent en pointe. Leur construction indique que les Yucatèques ne connaissaient pas le principe de la voûte. En effet, la fermeture des baies dans le haut est atteinte par la superposition, en encorbellement, de dalles de pierre posées horizontalement, qui se rejoignent peu à peu, la clef de voûte étant remplacée par une dernière dalle, posée à plat, elle aussi. Les salles, que ce principe de construction force à être assez étroites, très sombres et pareilles à des corridors, sont voûtées de la même façon.

L'ornementation des palais est très riche, comme je vous l'ai déjà dit, mais au fond assez uniforme. La partie inférieure des façades, le rez-de-chaussée pour ainsi

dire, est le plus souvent nue, revêtue seulement de pierres de taille supérieurement agencées et assemblées sans mortier, ou du moins avec une couche de ciment presque invisible. L'étage supérieur, par contre, est recouvert d'ornements qui cachent tout à fait le gros œuvre. Il est divisé en panneaux verticaux, souvent écartelés, dont le fond est garni de dentelles de pierre en forme de treillis, de mosaïques carrées ou triangulaires, ou encore de labyrinthes de pierre rappelant absolument la grecque. Au-dessus des portes, les panneaux sont recouverts de sculptures variées représentant des animaux ou des fleurs stylisés souvent peu reconnaissables, des hiéroglyphes, et, au milieu, de monstrueuses têtes grimaçantes, aplaties, superposées, garnies de dents énormes et d'une longue langue pendante. Les angles des palais sont ornés des mêmes têtes effrayantes, superposées au nombre de trois, et affublées de nez recourbés et crochus qui rappellent des trompes d'éléphants. Les gueules portent encore des traces de couleur rouge, comme du reste certains autres détails de sculpture, ce qui indique peut-être une ancienne décoration polychrome complète.

Je suis resté plusieurs heures au milieu de ces ruines prestigieuses, allant de l'une à l'autre et cherchant d'autres débris dans la brousse; je les ai bien vues, et cependant il me semble que j'aurais dû y rester bien plus longtemps encore. C'est que, maintenant, je ne me souviens plus que des beaux côtés de mon excursion; j'ai presque oublié tout ce qui, à l'époque, m'a fait écourter une visite que je ne renouvellerai évidemment pas : la fatigue, l'étouffante chaleur humide, et surtout les insectes insupportables, fourmis ailées, tiques pénétrantes, tarentules, moustiques de toute espèce, sans compter la menace toujours présente des scorpions et des fièvres. J'ai compris pourquoi ces vestiges d'un intérêt inégal sont si

peu connus, si peu étudiés encore : le climat est vraiment trop difficile à supporter pour un Européen. Je m'en suis bien rendu compte lorsque j'ai quitté le Yucatan, après un séjour de huit jours seulement, avec une sensation de soulagement, de plaisir même à quitter ce pays si intéressant, mais où l'on ne peut dormir et où la fièvre jaune règne à l'état endémique.

Le retour d'Uxmal s'est effectué comme l'aller, et le soir j'étais de nouveau à la table de don Serapio, devant des plats toujours nouveaux, arrosés du même cognac en innombrables rasades. J'ai eu le plaisir de pouvoir causer, pendant la soirée, avec les notables de l'endroit, percepteur, instituteur, maire, commissaire de police, et cette conversation a été loin de manquer d'intérêt. Ces Yucatèques pur sang, qui n'étaient jamais allés même à Mexico, étaient cependant remarquablement avertis de ce qui se passe ailleurs que chez eux. Nous avons parlé de l'affaire Dreyfus, et surtout de la séparation des Eglises et de l'État en France, séparation effectuée comme on sait au Mexique à la satisfaction générale. Ce qui m'a frappé, c'est de voir combien la France a d'influence sur la formation des idées et des opinions, non-seulement au Yucatan, mais dans tout le Mexique, tandis que l'Espagne, après lui avoir imposé sa langue et une partie de ses mœurs, a perdu la sienne complètement. La littérature, la politique, l'histoire, la science française ont un très grand prestige : les notables de Muna me parlaient entre autres de la Révolution comme s'ils y avaient été, et de Danton, de Robespierre, de Marat même, avec un enthousiasme tout à fait amusant. De même, lorsque j'étais à Mexico, la mort de Berthelot ayant été annoncée, tous les établissements officiels de la République se sont associés pour célébrer, dans une assemblée solennelle, la mémoire du grand chimiste.

Je pourrais vous raconter encore comment s'est opérée ma visite à la seconde des grandes cités yucatèques : Chichen-Itzà, mais comme je ne ferais guère que reproduire les impressions de la première, je me bornerai à quelques mots. Le chemin de fer à voie étroite m'a amené jusqu'à Ditzàs, où je devais prendre une « bolan », sorte de carriole à deux roues couverte d'une bâche, et d'une construction suffisamment solide pour supporter les cahots du chemin. Malheureusement, il n'y en avait pas une seule disponible dans le village, et j'ai dû attendre de longues heures jusqu'à l'arrivée d'un de ces véhicules de la ville voisine Tinum. Cela m'a permis de voir fabriquer de l'eau-de-vie de canne à sucre, dont l'odeur attire des nuées de papillons vert et noir, qui voltigent autour des appareils et des tonneaux pour aller ensuite cuver leur ivresse dans le fourré, où on les voit étendus ivre-morts en quantité. Le voyage à Chichen est interminable, surtout en voiture, et je n'y suis arrivé qu'à la nuit. J'y ai été fort aimablement reçu par la fille du consul des E.-U. à Mérida, M. Thomson; et après une nuit passée en hamac, en plein air, dans l'hacienda du consul, j'ai pu visiter dès l'aube les ruines très étendues de Chichen-Itzà, un peu plus variées que celles d'Uxmal, mais aussi en moins bon état. Par malheur, les nombreuses photographies que j'y ai prises ont été voilées par accident pendant mon voyage aux États-Unis, ce qui fait qu'à mon grand regret, je ne puis vous en faire voir aucune projection.

Mon retour à Ditzàs et de là à Mérida s'est opéré de la même manière que l'aller, et le lendemain, le 5 mars, je m'embarquai à Progreso pour Vera-Cruz.

La traversée fut exquise, sur une mer très calme et d'un bleu intense, où jouaient des marsouins et des nuées de poissons volants. Quel délice aussi de sentir de nouveau de l'air frais et vif vous pénétrer, après la lourde et monotone chaleur des côtes du Golfe ! J'ai passé une nuit entière sur le pont, à jouir de la splendeur du ciel et à vérifier l'exactitude des beaux vers de Hérédia, qui exprime ainsi l'étonnement des conquistadors :

. . . Penchés à l'avant des blanches caravelles,
Ils regardent monter, en un ciel ignoré,
Du fond de l'océan des étoiles nouvelles.

J'ai vu s'élever de la mer, un peu au-dessus de l'horizon, au sud de Sirius et d'Orion, d'abord l'étincelant Canopus, puis les brillantes étoiles d'Argo et enfin la Croix du Sud.

Après 40 heures de traversée, je débarquais à Vera-Cruz ; j'étais enfin sur les côtes du Mexique proprement dit, et je me préparais à monter à l'assaut des plateaux par le chemin qu'avait suivi Cortez 400 ans auparavant. Je n'ai pas besoin de dire que cette escalade se fait à notre époque plus commodément et plus vite qu'au seizième siècle ; la longue marche aventureuse du conquistador est remplacée par un trajet de 20 heures en chemin de fer, sur une ligne que les Américains qui l'ont construite appellent naturellement la plus belle du monde.

Il y a peu de choses à dire sur le « port de la Vraie Croix », resté le port mexicain le plus important depuis le débarquement des conquérants espagnols. Il a, comme vous le savez, une détestable réputation sanitaire, et les guides (car on se trouve ici de nouveau dans un pays où Bædeker a passé) recommandent au voyageur de ne

pas passer la nuit dans la ville, mais de gagner la montagne par le chemin le plus court et sans perte de temps. Evidemment, une ville qui doit se résigner à être fuie comme la peste, ou plutôt comme la fièvre jaune, par tous ceux qui peuvent le faire, ne tient pas précisément à s'embellir. Pourtant, à mon passage, on était en train d'asphalter les rues et, si les vautours sont encore les principaux agents destructeurs des immondices, on m'a dit qu'il allait y avoir bientôt un système d'égoûts parfait.

J'ai pu, avant le départ du train, faire une petite course dans les environs, et ce que j'y ai vu m'a ravi : voici donc enfin les Terres Chaudes, où la profusion de l'eau unie à la chaleur du soleil permet le développement de véritables forêts vierges, impénétrables, sombres, où les lianes servent de perchoirs à d'innombrables petits oiseaux bigarrés, où les racines des arbres trempent dans de vastes marécages invisibles. Je n'y suis pas resté longtemps, vu l'imprudence qu'il y aurait eue à s'aventurer sans guide dans ces véritables nids à fièvre, mais j'ai pu au moins me rendre compte de ce que sont les vrais pays tropiques.

Le train qui m'emporta, en même temps qu'un grand nombre de touristes américains (car je n'étais plus seul de mon espèce comme au Yucatan), gravit dès le départ de Vera-Cruz les pentes insensibles des hautes montagnes qui ferment l'horizon, presque cachées par la brume. Vus du train, les fourrés ne forment qu'une masse de verdure luxuriante, absolument impénétrable à l'œil ; ce sont comme d'énormes coussins de velours, brodés par-ci, par-là de guirlandes bleu de ciel formées d'innombrables fleurs de lianes. Des bois de cocotiers, puis des plantations de caféier, dont les arbustes, au feuillage foncé et luisant et comme saupoudré de fleurs blanches, sont protégés de la trop grande ardeur du

soleil par des rideaux d'arbres plus grands où par des treillis artificiels.

C'est à peine si l'on remarque une pente des terrains vers la mer, et on est tout étonné de voir que deux heures après le départ, on se trouve déjà à 700 mètres d'altitude au-dessus du golfe qu'on vient de quitter. Mais bientôt le paysage devient plus accidenté : la ligne passe par-dessus quelques lits de rivière profonds, garnis d'une végétation de toute beauté ; puis, sans qu'on sache comment, on se trouve au milieu de montagnes aux formes tourmentées, recouvertes, elles aussi, d'un épais tapis vert. On passe une ville, Cordoba, dont on n'aperçoit que les clochers ; la voie monte toujours, on se trouve le long des pentes d'une montagne, à droite le roc, à gauche, en bas les sommets des arbres géants de la forêt vierge ; la vue s'étend une dernière fois sur les Terres chaudes, puis soudain le train entre dans les gorges d'Atoyac, un des plus beaux sites que j'ai jamais vus. L'étranglement est très court ; pendant quelques minutes seulement les essoufflements de la locomotive sont renvoyés amplifiés par les parois abruptes du défilé où grondent les cascades. Le paysage s'ouvre de nouveau, et voici Atoyac. C'est un enchantement : la vallée est encore très étroite, et les flancs des montagnes montent, montent à n'en plus finir. Du haut en bas, elles sont couvertes de champs de bananiers, de cannes à sucre, de cacaoyers, de caféiers en fleur, et au milieu de ce fouillis les maisons d'Atoyac, qui sont des huttes indiennes, s'étagent, ici, là, partout, ombragées par de grands palmiers. Il y en a jusqu'au haut des montagnes, mais il y en a aussi tout en bas, au bord du ruisseau, dont le cours se précipite avant d'entrer dans le « barranco¹ ». Partout des femmes aux robes éclatantes, rouges,

¹ Nom espagnol d'une gorge.

jaunes, bleues, des enfants tout nus couleur de bronze. On a peine à croire à la réalité d'un pareil décor, et l'on s'y sent intrus. Ce ne sont pas ces Indiens qui sont des sauvages; c'est nous-mêmes, dans notre train tapageur avec nos costumes adaptés à un autre climat, qui nous faisons l'effet d'être des barbares foncièrement étrangers à cet admirable pays, qui serait bien plus beau et plus harmonieux sans nous. Et malgré cette sensation de gêne, c'est presque avec indignation que nous entendons donner le signal du départ : on ne peut se lasser d'un spectacle pareil.

Après Atoyac le paysage reste superbe, les gorges alternent avec les élargissements de la vallée ; quelques tours de roue encore, et nous arrivons à Orizaba, en même temps que la nuit. Nous pouvons sans crainte la passer ici : jamais la fièvre jaune ne monte à cette altitude, où la fraîcheur et la raréfaction de l'air commencent à se faire sentir.

Je ne suis resté que quelques heures à Orizaba, par une matinée superbe, sous un ciel sans nuages. J'ai pu jouir là d'un pays vraiment idéal, dans un climat qui doit être l'idéal aussi, à en juger d'après la végétation. Tout y réussit, aussi bien les plantes des tropiques que celles de chez nous. Dans les jardins publics, les violettes, les coquelicots, les bleuets, les bégonias voisinent, presque sans culture, avec les bananiers, les cactus, les dattiers, les bougainvillias, tous en fleurs. Sur les pentes exposées au soleil, les lauriers-roses alternent avec les orangers, les bananiers et la canne à sucre. Sur les pentes ombrées, c'est la forêt vierge épaisse, les lianes fleuries, les fougères arborescentes, les orchidées sur les arbres, la mousse profonde où se cachent de petits animaux de toutes sortes. Tout d'abord, quand on pénètre sous les voûtes obscures des arbres, on n'entend rien, on

ne voit rien bouger. Asseyez-vous et ne faites aucun mouvement : bientôt les habitants de la forêt se rassurent, vous voyez voler les papillons et les gros scarabées, un iguane, sorte de très grand lézard, sort de la mousse pour aller à la chasse, et en l'air, autour d'une branche d'arbre, une liane vivante se déroule : c'est un serpent, long de 2 ou 3 mètres, qui continue son ascension interrompue vers les hautes branches où nichent les oiseaux. Et tout cela à 3/4 d'heure à peine d'une ville de 20,000 habitants ! Après la descente, très raide, je me suis encore reposé quelques instants dans le parc municipal aux arbres centenaires, qui abritent de leur ombre des buissons d'hibiscus aux superbes fleurs écarlates. Entre les branches, le Citlaltepétl montre son sommet de neige éclatante, dominant la petite plaine unie où s'élève Orizaba. C'est un tableau que je n'oublierai pas de ma vie, bien qu'il ne m'ait été donné que quelques heures pour m'en imprégner.

Après Orizaba la ligne monte d'abord dans une vallée, en passant devant une des plus grandes filatures du Mexique ; bientôt, la voici au pied des derniers escarpements : mais ce sont encore près de 1000 mètres à franchir. Le train est dédoublé, nous voyons la première moitié du convoi s'élever lentement, nous la suivons, enveloppés souvent de la fumée des incendies de broussailles allumés le long des talus par la première locomotive. Et nous montons ainsi, par une pente extrêmement raide, en faisant de grands détours. On atteint le village de Maltrata, on le dépasse, on le perd de vue ; puis il reparait, mais à nos pieds. Nous le perdons encore plusieurs fois de vue : chaque fois il est à une plus grande profondeur, apparaissant comme un groupe de ces petites maisons de bois qui viennent de Nuremberg. Le paysage devient sauvage, nu et grandiose, comme pour donner

plus d'importance au roi de la contrée, le volcan du Citlaltepétl. Plus nous nous élevons, plus il grandit; son cône impeccable, éblouissant, se dégage peu à peu des montagnes qui en cachaient la plus grande partie. Toutes les fois qu'un détour de la voie nous le fait revoir, un peu plus majestueux, plus dominateur chaque fois, c'est un cri d'admiration. On ne voit plus que lui.

Tout à coup, changement de décor complet: nous venons de passer, à 2300 mètres, la lisière du haut plateau mexicain; presque sans transition, voici les horizons monotones, gris et plats de l'Anahuac, au lieu des découpures grandioses de la chaîne côtière. Le Citlaltepétl nous domine de ses 5500 mètres: il y a encore, du plateau à son sommet, exactement la même différence d'altitude qu'entre la Méditerranée et le cratère de l'Etna, Mais les flancs beaucoup plus raides du pic mexicain font paraître cette distance encore plus grande.

Nous sommes maintenant dans un pays bien différent de celui que nous venons de quitter; c'est ici que s'étaient développés les grands royaumes aztèques, dans les Terres froides aux champs fertiles et aux grands espaces découverts. En hiver, le pays est désolé, brûlé par le soleil et couvert de poussière, car pendant tout l'hiver il ne pleut pas. L'été, par contre, par une transition très brusque, est la saison des pluies. Celles-ci sont réglées pour ainsi dire automatiquement: la matinée est belle, le temps se couvre vers onze heures ou midi, il pleut à torrents de 2 à 5 heures, puis le ciel se rassénère et la soirée est de nouveau splendide. Ceci tous les jours, à de très rares exceptions près, de mai à septembre. Ce régime de pluies d'été a le grand avantage de tempérer la chaleur de cette saison, qui serait insupportable sous cette latitude dans un pays aussi découvert. Il a aussi ce résultat paradoxal que les hauts sommets se garnissent de

neige en été pour la perdre partiellement en hiver par évaporation. C'est l'été qui est la bonne saison sur les plateaux mexicains ; tels que je les ai vus, ils ne sont certes pas beaux, avec leur poussière grise recouvrant tout, leur manque absolu, sauf dans les bas-fonds de Mexico, d'humidité et parlant de végétation. Seuls les cactus et le fameux maguey mettent une note verte dans le paysage brûlé. Le maguey est une agave, une espèce d'aloès géant, aux feuilles pointues et grasses. Comme tous les aloès, cette plante emmagasine de l'eau dans ses tissus, ce qui lui permet de supporter la sécheresse pendant de longs mois ; mais le maguey fait des provisions pour plusieurs années, et c'est ce qui explique l'usage que les Mexicains en font et qui la fait remplacer pour eux la vigne et le houblon. Le maguey végète plusieurs années, pendant lesquelles il se prépare longuement au but de sa vie, la floraison, qui n'a lieu qu'une fois et qui épuise la plante au point qu'elle en meurt, la fructification achevée. Lorsque ce moment est arrivé, on voit surgir du centre de l'espèce d'artichaut formé par les feuilles une tige énorme, plus grosse que le bras, qui monte et se développe avec une rapidité invraisemblable. Cette hampe s'allonge souvent d'un mètre par nuit, et au bout de 4 ou 5 jours elle atteint 5 et 6 mètres de hauteur, parfois plus. C'est pour cet effort unique que la plante a fait provision de suc pendant tant d'années, et c'est ce suc que les Mexicains recueillent pour en faire leur boisson préférée : le pulque. Voici comment on procède. Au moment où la plante s'apprête à monter en graine, on coupe les feuilles centrales et la naissance de la tige ; on y creuse une excavation qui peut contenir une dizaine de litre, et quelques heures après, la récolte peut commencer. Un Indien se promène armé d'une large pipette et pompe le suc qu'il fait couler dans des outres

que porte un mulet. Quand elles sont pleines, il les déverse dans des cuves où le suc fermente pendant une nuit. Puis, ce qui ne sert pas à la consommation familiale est envoyé à Mexico et dans les autres grandes villes par trains spéciaux. Chaque plante fournit une récolte par jour pendant une quinzaine et peut produire en tout plus de 200 litres de pulque.

Il n'y a pas lieu d'envier cette boisson aux Mexicains : son aspect blanchâtre et son odeur sont loin d'être engageants, et son goût amer et sucré en même temps n'est vraiment pas agréable, du moins au premier abord. Les Mexicains en sont très friants.

Je ne suis pas allé tout de suite à la capitale, voulant faire d'abord une excursion dans le sud du Mexique. J'ai donc quitté la grande ligne pour celle de Puebla, qui traverse du nord au sud la partie orientale de l'Anahuac. Le Citlaltepétl s'était caché derrière un rideau de montagnes, mais bientôt un autre cône le remplace, le Matlalcuyatl. Le train en longe le pied, et voici enfin le roi des montagnes mexicaines, le fameux Popocatepetl, à la forme parfaite reproduisant exactement celle si connue du Fujiyama, l'inévitable fond de tout paysage japonais. Quand je l'ai vu pour la première fois, le soleil se couchait exactement derrière lui et lui composait une auréole magnifique, faisant ressortir en violet sur un fond rouge et or, le triangle idéalement pur du volcan sacré. Sa compagne, l'Ixtaccihuatl (*la Femme blanche*) était frangée de rose. Au premier plan, la pyramide de Cholula, en terre, supporte sur sa dernière plate-forme une grande église espagnole remplaçant l'ancien temple, centre religieux du royaume aztèque de Tlaxcala.

Puebla est une grande ville bien tenue, aux rues toutes droites. A chaque carrefour, la nuit, au beau milieu de la croisée des chaussées, une petite lanterne posée par

terre indique la présence d'un sergent de ville. Les magasins sont presque luxueux et portent, à la façon espagnole, une devise en guise d'enseigne, telle que : « A la persévérance », « A la beauté parisienne », « A la gloire du Mexique ». Beaucoup d'églises, presque toutes du dix-septième siècle et surchargées de sculptures. Petits jardins publics ombragés où les oranges mûrissent à la portée de tout le monde. Tous les soirs, musique militaire, que les Mexicains aiment beaucoup.

Il faut 12 heures de chemin de fer pour gagner Oajaca, la plus grande ville au sud de Puebla, mon but extrême dans la direction de l'équateur, dont 17 degrés seulement me séparent. La ligne est très pittoresque et extrêmement accidentée : on descend de 2200 à 300 mètres, pour remonter à 2000 et redescendre à 1600. Certaines parties du trajet sont absolument désertes, et les cactus en forment la seule végétation. Mais quelle variété dans leurs formes ! Les uns sont de véritables arbres, avec un tronc et des branches garnies d'énormes feuilles grasses ; d'autres ne sont formés que d'une hampe unique, d'autres enfin ont la forme de candélabres à nombreuses branches rigoureusement parallèles.

J'étais attiré à Oajaca par les ruines célèbres de Milla, les plus importants vestiges de la civilisation zapotèque. J'eus la chance de trouver un compagnon de voyage américain très aimable et fort intéressant qui s'occupait tout spécialement des anciennes races américaines pour le compte d'une société scientifique de New-York. Nous emportons nos provisions et nous prenons place dans une carriole inénarrable attelée de deux chevaux que conduit un gamin de 12 ans. La route est extraordinaire : elle se compose d'un grand nombre d'ornières parallèles séparées par des blocs de rocher, remplies de plus de 20 centimètres de poussière et s'étendant sur 50 mètres en

largeur. Le pays que nous traversons est l'ancien fief de Cortez, qui fut marquis de la vallée d'Oajaca; c'est une plaine très riche et fort peuplée.

Nous passons par Tlacolula et, après 5 heures d'un cahotage extrêmement fatigant, nous arrivons à Mitla.

Une grande hacienda est installée en hôtellerie, nous choisissons nos chambres, qui donnent sous les arcades d'une cour remplie d'arbres et de fleurs, et puis nous allons voir les ruines, où nous arrivons à temps pour jouir d'un coucher de soleil merveilleux.

A Mitla comme au Yucatan, les constructions encore visibles frappent par la qualité et la taille excellente des matériaux employés. La ressemblance entre les deux architectures ne se borne pas, du reste, à ce détail. Ici comme là-bas les bâtiments semblent orientés suivant une direction unique; la symétrie est poussée à un haut degré; tous les angles sont droits. En outre, même manque d'ouvertures, portes ou fenêtres, donnant vers l'extérieur. Cette particularité est poussée si loin, à Mitla, qu'on se demande comment on pénétrait dans ces palais, ou ces temples (car là aussi on ne peut pas préciser la destination des constructions). Enfin, les motifs d'ornementation de Mitla rappellent, eux aussi, la grecque, avec de plus grandes variétés de dessin peut-être.

Les dissemblances, il est vrai, sont plus frappantes encore. La technique d'abord : les Yucatèques employaient uniquement d'assez petits matériaux, tandis que les architectes de Mitla savaient manier des blocs d'une masse formidable. Il y a, par exemple, trois portes donnant de l'un des corps de bâtiments dans la cour intérieure, dont les linteaux sont trois monolithes géants de 6 mètres de long sur 1,50 de large et 1 mètre de haut. Les six colonnes encore debout et qui soutenaient apparemment le plafond d'une grande salle sont monolithes, elles aussi, et leur

galbe est malheureusement calculé. Les colonnes sont totalement inconnues dans l'architecture yucatèque, qui, par contre, emploie la véritable décoration sculpturale, qui fait défaut à Mitla. Ici, en effet, les arabesques, les grecques sont faites comme des mosaïques, de tout petits morceaux fort bien taillés et agencés sans mortier, de façon à ce que chaque trait du dessin corresponde à un bloc distinct. Pas de voûte à Mitla, même pas la voûte rectiligne rudimentaire d'Uxmal. Les constructions étaient très probablement recouvertes de dalles posées sur des poutres.

Il me reste à décrire une particularité très remarquable des ruines de Mitla. Les architectes zapotèques ont donné aux murs de leurs constructions une forme unique au monde : ils sont plus étroits à la base qu'en haut. Chaque assise de pierres surplombe un peu l'assise inférieure, tant vers l'extérieur, que vers les cours intérieures, de sorte que les bâtiments ont la forme de pyramides tronquées, mais dont la pointe serait en bas. Il est difficile de donner les raisons de cette disposition paradoxale, qui rend plus étonnant encore le savoir-faire des constructeurs, puisque leurs murs sont encore solides après plusieurs siècles d'abandon, malgré leurs « airs penchés ».

Après une bonne nuit passée dans notre jardin, nous avons pu revoir les ruines au lever du soleil, puis nous nous sommes réinstallés dans notre véhicule pour rentrer à Oajaca. Un léger dé'our nous a permis de voir une des curiosités du Mexique, le fameux arbre de Tule, une sorte de cyprès dont le tronc à 45 mètres de tour, et qui est vraiment extraordinaire.

De Oajaca à Puebla et de là à la grande ligne de la côte à Mexico, le trajet est le même que pour l'aller. Puis, on contourne les contreforts de l'Ixtaccihuatl pour arriver bientôt au bord du lac de Texcoco, et enfin à Mexico.

Tenochtitlan, l'opulente capitale de Montézuma, a disparu sans laisser aucune trace visible dans le Mexico d'aujourd'hui. Les Espagnols n'ont rien laissé debout, et c'est dans les musées qu'il faut aller voir les restes piteux de l'ancien empire. Les Mexicains d'aujourd'hui les gardent jalousement, et il est curieux de voir combien les plus humbles Indiens viennent admirer les chefs-d'œuvre d'une race qu'ils croient la leur. Et l'on comprend le mépris et la haine que le Mexique actuel éprouve pour l'Espagne, la piété avec laquelle les Mexicains cultivent le souvenir de leur ancienne splendeur. Dans toutes les villes mexicaines, on voit à côté de la statue de leur héros actuel, le président Diaz, celles de leurs libérateurs de sang indien, Juarez et Hidalgo. Mieux encore, Montézuma a partout sa statue, non pas sous son nom espagnol, mais sous celui de Cuauhtemoc. Jamais rien ne rappelle Cortez, son vainqueur abhorré.

Mexico était autrefois construit sur une île du lac de Texcoco et relié à la rive par trois digues. Maintenant, le lac est presque entièrement asséché, et la ville a perdu le pittoresque de sa situation rappelant Venise. Les rues sont larges et l'architecture privée vraiment belle. Les magasins sont luxueux, le réseau de trams électriques très bien compris et desservi. En somme, une ville très moderne, mais à l'aspect plutôt européen qu'américain, heureusement. Les seules constructions anciennes sont les églises, ici comme partout d'un luxe de décoration baroque extravagant et de goût douteux, et l'ancien palais des gouverneurs, aujourd'hui résidence d'hiver du Président. L'été, ce dernier habite un palais idéalement situé dans la banlieue, à Chapultepec, au sommet d'une butte aux flancs raides et entourée d'un merveilleux jardin. Il y a là des cyprès mexicains au feuillage vert clair qui sont peut-être les plus beaux arbres du monde, par leur forme et la taille colossale qu'ils atteignent. Quelques allées du parc sont de

véritables corridors entre deux rangées d'arbres au fût de 40 mètres de hauteur et 3 mètres de diamètre qui se touchent presque.

J'ai fait une promenade bien intéressante pour voir la fête patronale d'un village des environs : Xochicalco. On s'y rend en bateau, sur un canal qui n'est guère autre chose qu'un égout, surtout près de la ville, où l'eau, ne se renouvelant jamais, n'est qu'une boue nauséabonde. Des nuées de bateaux plats surchargés de monde allaient et venaient sur ce cloaque, et c'était merveille de les voir manœuvrer, surtout au passage d'un pont dont l'arche ne laisse passer que tout juste un bateau au fond duquel tous les occupants sont obligés de se coucher, car il n'y a que 80 centimètres entre l'eau et la voûte ! Xochicalco est réputée par sa culture maraîchère, qui se fait exactement sur le modèle de l'hortillonage des environs d'Amiens. Les carrés de culture sont de petits îlots de terre tourbeuse séparés par des canaux navigables. On les appelle des chinampas, ce qui veut dire îles flottantes. Beaucoup de ces carrés étaient couverts de coquelicots mexicains, cultivés en grand ici, et qui ressemblent à s'y méprendre aux anémones de Nice par la variété et la beauté du coloris. Toutes les femmes en portaient en couronne sur leurs cheveux, ce qui rendait jolies même les plus laides Indiennes. Il fallait voir la gaieté exubérante de toute cette population, qui se gâtait de gaufres au safran et à l'huile. Les balançoires primitives étaient prises d'assaut, et il y en avait des centaines.

J'aimerais vous décrire les trésors que contient le merveilleux musée de sculpture aztèque, mais cela m'entraînerait beaucoup trop loin. Il y a là des statues mythologiques extraordinaires : Mictecacihuatl, la déesse des morts, avec sa large bouche grimaçante et sa couronne de têtes de morts ; Coatlicue, la mère de Huitzilopochtli, dieu de la guerre, monstre épouvantable à la tête trois fois plus

large que haute, aux dents énormes, aux bras nombreux et à la ceinture de serpents. Puis surtout le grand dieu de l'air, Quetzalcoatl, la « couleuvre emplumée », qui semble avoir été la divinité la plus importante des anciens Aztèques. D'autres statues, telle que celle de Tlahuizcalpantecuhli, dieu de l'aube, sont d'une beauté presque classique ou bien rappellent étrangement certaines têtes égyptiennes. Il y a plusieurs représentations d'un certain Tzontemoc, « celui qui tombe la tête la première », et qui est peut-être le symbole du soleil couchant, avec sa grosse tête ronde tournée vers la terre et surmontée d'un tout petit corps et de petites jambes grêles. Il y a encore Kinich-Kakmo, une statue qui provient du Yucatan, remarquable par la position peu naturelle du personnage, couché sur le dos, mais le buste relevé sur les coudes, la tête tournée de côté et les genoux levés, tandis que les mains tiennent appliqué sur l'estomac une sorte de disque. Impossible d'expliquer cette posture, d'autant plus curieuse qu'elle est la même pour une série d'autres divinités tant zapotèques que nahua ou mistèques.

Une question s'impose quand on compare le peuple mexicain actuel avec celui qui l'a précédé et qui a donné tant de preuves d'une haute civilisation. Comment se fait-il que cette civilisation ait pu être si totalement abolie, tandis que la population originelle ne changeait pas ? Car, il faut bien se pénétrer de l'idée que, même à Mexico, les indigènes forment plus des neuf dixièmes de la population. L'explication de ce fait se trouve à mon avis dans la constitution des anciens États aztèques, où la puissance, le savoir, la richesse étaient exclusivement entre les mains d'une caste aristocratique très civilisée, mais qui tenait la grande masse du peuple dans la servitude et l'ignorance la plus absolue. Les Espagnols exterminèrent cette élite et prirent tout naturellement sa succes-

sion dans l'oppression des Indiens. On sait que pendant 3 siècles leur seul effort civilisateur fut d'inculquer à leurs esclaves un catholicisme de pure forme, qui ne s'est développé parmi eux que comme une superstition ajoutée aux anciennes.

Il me reste à vous parler de mon ascension au Popocatepetl. On peut la considérer comme un « haut fait », en raison de l'altitude de 5450 mètres que j'ai atteinte à son sommet; mais quant au reste elle ne présente aucun danger et aucune difficulté de terrain. Ce qui la rend très pénible, c'est l'extrême raréfaction de l'air. Dès la première apparition de la montagne, avant Puebla, je m'étais juré d'y monter coûte que coûte, et en effet cela coûte gros. J'ai attendu pour le faire qu'un séjour aussi long que possible à Mexico, à 2200 mètres, ait pu habituer mon cœur et mes poumons à vivre normalement à cette altitude, et afin d'éviter que le mal des montagnes me prenne trop tôt.

Je suis parti de Mexico à 7 heures du matin en chemin de fer pour Amecameca, où j'ai facilement trouvé un guide et deux chevaux, mais pas un seul compagnon de voyage, contre mon espérance; cela aurait rendu l'ascension peut-être plus agréable et à coup sûr moins chère. Comme je n'avais pas le choix, je me suis contenté de la compagnie de mon guide et d'un muletier qui devait s'occuper des chevaux et qui alternait avec le guide sur le dos de l'un d'eux. Mon Indien paraissait assez civilisé et parlait espagnol aussi bien que moi, ce qui ne veut pas dire grand'chose. Il s'entretenait en nahua avec son compagnon, ce qui m'était assez désagréable, car j'étais tout à fait à leur merci, s'ils avaient voulu comploter un mauvais coup.

Nous sommes partis vers midi, et après une longue, longue chevauchée à travers des champs en friche, puis des agaves et des cactus, enfin une forêt de pins assez

clairsemée, nous sommes arrivés, à 7 heures, la nuit tombée, à une misérable cabane qui s'appelle rancho de Tlamacas. Nous nous trouvions à peu près à 4000 mètres. Après un souper léger, nous nous sommes couchés sur des sortes de matelas remplis de paille ou de foin et entourés chaudement de nos couvertures, car l'altitude se faisait sentir par un froid assez intense.

A 4 heures du matin, départ sous un ciel de toute beauté. Les étoiles étaient certainement visibles jusqu'après la sixième grandeur, et scintillaient à un point incroyable, ce qui doit tenir à la ténuité de l'air. Après encore deux heures de chevauchée nous avons laissé nos chevaux à la garde du muletier, et nous nous sommes mis en marche, sur la pente plus raide, dans un paysage désolé de pierre nue, bientôt recouverte de neige durcie. Il nous a fallu 6 heures de marche pour arriver au sommet, le mal de montagne rendant les mouvements extraordinairement pénibles et forçant de s'arrêter tous les 20 pas pour calmer les battements de cœur. Nous y parvenons enfin, et nous voici sur le rebord glacé du cratère.

Le Popocatepetl est un volcan dont l'activité semble avoir cessé. On ne fait jamais avec les volcans ; mais celui-là ne produit plus que du soufre et des vapeurs sulfureuses depuis plus de trois siècles. Il s'élève au sud d'une chaîne d'autres volcans moins hauts qui partage en deux parties le plateau d'Anahuac, et domine toutes les montagnes mexicaines, à l'exception du seul Citlaltepétl. C'est vous dire la vaste étendue qui se déroule à vos pieds, — quand on a la chance d'avoir de la vue. Je ne l'ai pas eue, cette chance, et j'ai dû me contenter des grands traits du paysage noyé dans la brume, et du coup d'œil incomparable du fond du cratère. D'ailleurs, il m'est arrivé là ce qui m'était arrivé à l'Étna ; je me promettais de faire le tour de l'immense chaudière, et puis je suis arrivé au sommet si

épuisé par le mal de montagne et la fatigue, il y faisait un vent et un froid si insupportable que j'y suis resté à peine un quart d'heure. Mais rien que la vue de l'abîme noir, sans fond, où flottaient de vagues vapeurs bleues, suffit à me laisser une impression inoubliable. Douze heures plus tard, j'étais à Mexico, exténué, surtout par cette interminable descente à cheval, mais très heureux de la réussite de mon expédition.

Pour être complet je devrais, avant de terminer, vous parler encore des mines mexicaines, qui ont été, bien que je ne vous l'ai guère laissé voir, le véritable but de mon voyage au Mexique. Vous m'excuserez de ne pas insister sur ce sujet technique. J'ai vu à Oajaca, à Zacatecas et surtout à Guanajuato, des mines d'argent extrêmement riches, les unes anciennes et exploitées primitivement, d'autres outillées à la perfection à l'aide de capitaux américains qui se déversent sur le Mexique en grandes quantités. Je suis allé voir en outre, à Queretaro, les fameuses mines d'opales, mais sans obtenir la permission d'y pénétrer.

De Mexico je suis allé directement à Guanajuato, ville uniquement minière tassée au fond d'une cuvette de montagne dans une situation très pittoresque. Les environs sont parsemés de vieux hameaux miniers, qui n'ont que quelques maisons, mais toujours une grande et belle église. Certains petits vallons possèdent ainsi jusqu'à 6 ou 7 églises pour une population minime. De Guanajuato à Zacatecas, le paysage est encore relativement intéressant, mouvementé et pittoresque. Mais de là à la frontière américaine, on traverse pendant 36 heures un véritable désert, parfois entièrement dénudé, parfois garni de maigres buissons de *mesquite*. La monotonie du paysage est rendue plus ennuyeuse encore par la poussière, qui pénètre partout et rend le voyage en chemin de fer des plus pénibles. De Zacatecas jusqu'à la frontière, les plateaux

mexicains s'abaissent d'une façon continue et insensible, pour se confondre vers le nord avec les steppes et les llanos du Texas. C'est le 25 mars que j'ai atteint, sur la rive septentrionale du Rio Grande del Norte, la ville d'El Paso, première cité du plus grand État de la République Nord-Américaine.

Je n'avais passé qu'un mois au Mexique, mais cela a été un mois bien rempli.

Avant de faire passer devant vos yeux les quelques projections qui me restent à vous montrer, permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de vous remercier de tout cœur de l'attention soutenue que vous avez bien voulu m'accorder et de l'aimable effort que vous avez dû faire pour venir écouter un débutant, malgré le nombre extraordinaire de conférences intéressantes que le commencement de l'hiver a vu éclore.

Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktionsausschusses vom 6. Dezember 1907.

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: L. DOLLINGER, CH. MÜLLER, CH. OTT, L. UNGEMACH, J. WEIRICH.

Entschuldigt: F. BLUMSTEIN.

Das Protokoll der letzten Sitzung wird genehmigt, das Datum und die Tagesordnung der nächsten Sitzung werden festgesetzt.

Schluss der Sitzung: 6 Uhr.

**Der Schriftführer:
L. DOLLINGER.**

INHALT. — SOMMAIRE.

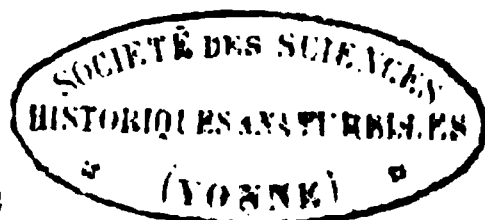
| | Seite |
|--|-------|
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und des Redaktions-
ausschusses vom 8. Oktober 1907. | 165 |
| Protokoll der Sitzung vom 27. Oktober 1907. | 165 |
| Allocution du Président. | 166 |
| M. UNGENACH: Le procédé de vinification Rosenstiehl . | 170 |
| M. E. REEB: Des aliments et de leur utilisation . . . | 176 |
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
ausschusses vom 4. November 1907 | 213 |
| Protokoll der Sitzung vom 29. November 1907 | 214 |
| HENRI UNGENACH: Impressions de voyage au Mexique . | 215 |
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
ausschusses vom 6. Dezember 1907 | 249 |

Gesellschaft zur Förderung

der

Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsass.

Gegründet 1799.



SOCIÉTÉ DES SCIENCES, AGRICULTURE ET ARTS DE LA BASSE-ALSACE FONDÉE EN 1799

MONATSBERICHT

XLI. BAND

1907

(XXV. Band der neuen Abtheilung.)

HEFT Nr. 6

DEZEMBER

BULLETIN MENSUEL

TOME XLI

1907

(Tome XXV de la nouvelle Série.)

FASCICULE N° 6

DÉCEMBRE

Abonnementspreis für Deutsch-
land: M. 4.80.

Für die übrigen Länder des Welt-
postvereins: M. 5.60 = Fr. 7.

Preis einer Separatnummer: 60 Pf.
= 75 Cent.

Prix d'abonnement pour l'Alle-
magne: M. 4.80.

Pour les autres pays de l'Union
postale: M. 5.60 = Fr. 7.

Un numéro séparé: 60 Pf. = 75 cent.

Vereinslokal:

Hotel-du-Commerce,
Gutenbergplatz 10, Strassburg.

Siège de la Société:

Hôtel-du-Commerce
Place Gutenberg 10, Strasbourg.

Bezüglich der Redaktion, wende man sich an den General-Sekretär,
Herrn L. DOLLINGER, Thomasgasse, 1; für Abonnements und Annoncen an den
Schatzmeister, Herrn FRITZ KIEFFER, Thomasplatz, 3.

Pour tout ce qui concerne la rédaction, s'adresser au secrétaire
général, M. L. DOLLINGER, rue Saint-Thomas, 1; pour les
abonnements et les annonces, au trésorier, M. FRITZ KIEFFER,
place Saint-Thomas, 3.

Wichtige Mittheilung.

Wir erlauben uns hiermit ausdrücklich daran zu erinnern, daß es im Interesse des rechtzeitigen Erscheinens unserer Monatshefte unumgänglich nothwendig ist, daß die Manuskripte der Vorträge und Diskussionen spätestens 5 Tage nach Abhaltung der Sitzung an den Generalsekretär eingekandt werden. Nach diesem Termin können die Vorträge nicht mehr in dem Monatsheft für die Sitzung, in welcher sie abgehalten worden sind, erscheinen, sondern müssen in einer der nächstfolgenden Nummern untergebracht werden; Manuskripte von Diskussionen, Interpellationen u. s. w. werden überhaupt nicht mehr berücksichtigt.

AVIS IMPORTANT.

Nous nous permettons de rappeler à MM. les sociétaires, qu'il est tout à fait indispensable, dans l'intérêt de la publication régulière de nos fascicules, que tous les travaux manuscrits, communications, répliques, éléments de discussions etc. qui doivent figurer dans les fascicules, soient remis au secrétaire général au plus tard 5 jours après la séance. Passé ce délai, les travaux présentés à la séance ne pourront plus figurer dans le bulletin du mois, et les répliques et discussions ne pourront plus être accueillies du tout.

Protokoll der Sitzung vom 16. Dezember 1907

Abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: F. BLUMSTEIN, HERING, A. BRION, C. BECKENHAUPT, G. KERN, CH. MÜLLER, Dr. AD. KOPP, CH. OTT, STROHL; als Gäste CLAUDOT, HÜGEL.

Entschuldigt: L. DOLLINGER.

TAGESORDNUNG:

1. Thèses et calculs relatifs à la manière du fonctionnement de l'énergie et à l'unité d'origine des manifestations de l'énergie, par C. BECKENHAUPT.

2. L'incinération des immondices. Vortrag des Herrn LÉON FISCHER.

Nach der Sitzung werden als neue Mitglieder der Gesellschaft aufgenommen, die Herren:

GEORGES BÖECKEL, Kaufmann in Strassburg, Steinstrasse 4, vorgeschlagen durch die Herren Jung, P. Böeckel und Dr. D. Goldschmidt;

HENRI HOFSTETTER, Apotheker und Drogist in Strassburg, Broglieplatz 6, vorgeschlagen durch die Herren Ch. Ott, Ch. Müller und Dr. D. Goldschmidt.

Schluss der Sitzung: 6 $\frac{3}{4}$ Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

Thèses et calculs relatifs à la manière du fonctionnement de l'énergie et à l'unité d'origine des manifestations de l'énergie.

PAR C. BRÖKENHAUPT.

Première Communication.

L'impossibilité reconnue d'expliquer l'origine des faits physiques et de faire concorder ces derniers entre eux est due au fait qu'on n'a considéré jusqu'ici dans l'étude de l'éther que les manifestations optiques et électro-magnétiques. Il est frappant que la force de la pesanteur qui constitue pourtant la manifestation immensément prépondérante de l'éther, puisqu'elle est en relation intime avec le mouvement des astres, ainsi qu'avec les propriétés principales de la matière n'a plus été sérieusement étudiée depuis Newton et a été tout simplement acceptée et interprétée comme une force d'attraction. S'il est indubitable que toutes les manifestations de l'énergie doivent réagir les unes sur les autres, la définition nette et précise de la force de la pesanteur doit être considérée comme le véritable principe fondamental de la physique, comme Descartes l'avait déjà indiqué dans son appréciation de l'œuvre de Galilée. Toute théorie qui ne tient pas compte de cette force doit être rejetée.

La question primordiale de la physique et des sciences naturelles en général se rapporte à la manière du fonctionnement de l'énergie. Agit-elle par attraction ou par répulsion ? L'image d'une force d'attraction qu'on a acceptée le plus généralement dérive des explications naïves et qui remontent aux temps les plus reculés, qu'on a données des propriétés des aimants ainsi que de la concordance des marées avec les phases de la lune, mais en réalité la force

de la pesanteur s'explique le plus clairement et le mieux en conformité avec l'expérience humaine par les chocs que les unités de la matière échangent entre elles. En tous les cas, la science ne peut se baser que sur les propriétés reconnues de la matière ; les mouvements des corps célestes doivent concorder avec les propriétés de leurs éléments ; on ne saurait admettre que dans l'ère des sciences exactes on continue d'ignorer, dans l'appréciation de la mécanique céleste, les propriétés de la matière dont se composent les astres et qu'on prête en revanche à cette matière la propriété d'attraction qu'aucun fait scientifique n'a pu prouver directement.

Les astres sont en général des agglomérations de matières gazeuses ; les écorces solides et liquides de quelques planètes et satellites ne peuvent être considérées que comme des modifications locales de l'état gazeux. La propriété la plus importante des gaz doit certainement être recherchée dans leur force d'expansion, qui ne peut dériver que de chocs que les unités échangent entre elles. La force d'expansion nous impose les conclusions les plus précises qui puissent être acceptées scientifiquement ; elle nous montre avec la plus grande clarté possible que le principe actif de la nature ne peut être recherché dans une force d'attraction mais bien dans une force de répulsion : dans le choc matériel.

Le soleil est reconnu comme une immense agglomération de matières gazeuses ; tous les autres corps célestes du système planétaire paraissent lui être sous-ordonnés. Les matières solaires doivent posséder une force d'expansion proportionnée à l'immensité de leur masse ; si elles ne se répandent pas dans l'univers cela ne peut être dû qu'à une force extérieure qui les maintient dans leur concentration, à une force qui ne peut émaner que de l'éther. C'est de ces faits précis et qu'on ne saurait mettre en doute, qu'on doit

partir dans l'étude de l'origine de l'énergie et le simple bon sens nous dit que le soleil ne peut, à côté de la force d'expansion de ses éléments, posséder une force d'attraction; il nous dit que si les unités des matières gazeuses possédaient une force d'attraction, elles commenceraient par s'attirer entre elles et par transformer le soleil en un corps d'une densité absolue. Une force d'attraction ne saurait donc être admise plus longtemps par ceux qui sont soucieux d'expliquer les phénomènes par des lois scientifiquement établies ou des faits d'expérience. Il s'agit dès lors d'examiner si les mouvements des corps célestes peuvent être mis d'accord avec les propriétés de leurs éléments et si les conclusions que cet examen amènera, permettent d'établir une concordance des valeurs, par lesquelles se manifestent les différentes formes de l'énergie, que la science distingue.

I. Sur l'origine du mouvement des corps célestes.

1° La formation des astres, le degré de leur densité, leur composition et forme, leur aplatissement, la formation d'écorces, le profil de la superficie correspondent aux développements (triaux et concentrations) qui se produiraient comme résultats des vitesses et poids atomiques des gaz, si tous ces gaz étaient un moment uniformément distribués dans l'espace.

2° Les mouvements des astres dérivent des énergies de leurs éléments; les densités et rotations de ces corps sont le résultat de l'accommodement qui se produit entre leurs énergies internes, dirigées vers l'extérieur et les énergies extérieures dirigées vers le centre. Les énergies des corps célestes se manifestent donc dans leur énergie de rotation.

3° L'énergie de rotation est proportionnelle à la masse, mais est masquée par l'action que les corps ont les uns

sur les autres; l'énergie est une fonction de la masse (matière) et il n'existe pas sous ce rapport de diversité entre l'éther et la matière proprement dite, — la différence fondamentale entre l'éther et la matière ressort du fait que les unités du premier remplissent l'espace et sont étroitement serrées les unes contre les autres, tandis que les unités de la matière sont séparées par l'éther. Toutes les substances dérivent de l'éther; les électrons sont des molécules d'unités d'éther tout comme les atomes sont des molécules d'électrons qui se forment et se dissocient sous l'action de causes analogues à celles qui régissent la constitution des molécules véritables (grandeur relative de la pression extérieure); la constitution de ces molécules élémentaires n'est pas assujettie dès leur formation à une décomposition graduelle qui s'opère fatalement dans une période de temps spéciale pour chaque élément, comme l'admettent Sir Ramsay et d'autres savants.

4° Le mouvement progressif des astres est mis en train par le mouvement rotatif; les petits corps doivent se mouvoir autour des grands, d'après les lois de la mécanique; les particularités du mouvement progressif sont réglées par l'éloignement et communément avec lui, les chocs qui produisent le mouvement rotatif se répandent dans l'éther et le tendent; plus l'éther est tendu par les vibrations ressortant des chocs de la matière, plus il éloigne l'un de l'autre les corps qu'il sépare; plus les corps sont éloignés de l'astre central, plus les petits corps ont de chemin à parcourir pour parfaire leur circuit autour des grands; pour compléter un circuit plus grand un nombre correspondant de rotations sera nécessaire.

L'éloignement des astres se trouve dans un rapport étroit avec la longueur de la circonférence des planètes et de leurs satellites, ainsi qu'avec le nombre de rotations

d'un circuit. $40.000 * \times 365,24 = 146.096.000$. La différence entre la longueur totale de ce circuit 148,630,000 et le chiffre ci-dessus donne des indications précises sur la tension produite par la lune, qui sera examinée plus tard. Pour ce qui concerne les relations entre la masse des corps, leur éloignement et le nombre de leurs rotations, le rayon de la terre se rapporte à celui du soleil

$$= 6377 : 697000 = 1 : 109,26$$

le rayon de la lune à celui de la terre

$$1740,5 : 6370 = 1 : 3,66.$$

$$\left. \begin{array}{l} 109,26 \times 25 : 100 \\ 109,26 : 4 \end{array} \right\} = 27,32 \text{ (Nombre de rotations de}$$

la terre pendant une révolution de la lune).

$27,32 \times 3,66 \times 3,66 = 366,34$ (Nombre de rotations pendant une révolution de la terre).

Ces chiffres donnent les indications les plus précises relativement aux détails du mouvement et aux facteurs qui entrent en compte.

5° Le mouvement progressif de la terre se produit par l'insertion d'un volume sphérique d'éther dans la rotation de la terre, occasionnée par le contact étroit des unités de l'éther et par la combinaison des mouvements rotatoires de la lune et de la terre; cette sphère d'éther, dans laquelle la terre occupe le centre tandis que la lune est logée près de la circonférence, roule autour du soleil; la longueur de cette circonférence doit donc correspondre à la longueur du circuit de la terre, divisée par le nombre de rotations soit $933,872,016 : 365,24 = 2,556,872$ km; le rayon en sera donc de 406,941 km,

Cet ordre du mouvement peut sembler peu fondé à première vue, mais pour peu que l'on examine impartialement différentes explications du mécanisme céleste on se

* Circonférence de la terre.

convaincra qu'il est le seul qui donne satisfaction à toutes les considérations. D'ailleurs, il nous est imposé par le fait que l'atmosphère partage en somme le mouvement de la terre, ce qui ne pourrait avoir lieu si l'éther restait en place; naturellement les gaz de l'atmosphère sont soumis à la gravitation et à des variations physiques qui modifient en raison de leur éloignement de l'écorce terrestre la concordance du mouvement rotatoire de l'atmosphère avec la rotation de la terre, mais cette concordance n'en existe pas moins; si l'éther restait en place, les gaz qu'il contient resteraient également stationnaires et cet état produirait l'impression d'un mouvement de l'atmosphère de 29¹/₂ km par seconde, inverse à la rotation terrestre.

La circonférence de la sphère d'éther en question a la vitesse du mouvement progressif de la terre, $2.556.872 : 86.164^* = 29 \text{ km } 591$, et cette vitesse est déterminée par la vitesse du mouvement rotatif de ce même corps

$$464,30 \times 2.556.872 : 40.000 = 29,715.$$

6° Les conditions du mouvement progressif de la lune ressortent du calcul suivant (dans lequel le chiffre de 4,63 représente la vitesse de rotation de la lune):

$$\frac{4,63 \times 29,591}{3,66 \times 3,66 \times 10} = 1023 \text{ mètres.}$$

$$1,023 = 2,415,462 : 2.306.591$$

(2.415.462 km longueur du circuit de la lune; 2.306.591" durée du circuit).

Des chiffres ci-dessus il ressort que l'énergie de la matière terrestre, manifestée par sa vitesse de rotation, emboîte dans son mouvement une sphère d'éther qui roule autour du soleil avec la vitesse ressortant de sa circonférence;

* Nombre de secondes d'une rotation.

Dans cette sphère, la lune, logée près de la circonférence, a sa vitesse de rotation propre; sa vitesse de rotation est donc multipliée par la vitesse de la circonférence de la sphère d'éther, mais est entravée par la tension de l'éther représentée par le carré de la valeur relative des rayons de la terre et de la lune (3,66) et le chiffre 10 qui reste à éclaircir.

7° Nous avons vu plus haut que l'éloignement de la terre et du soleil est réglé par la longueur de la circonférence de la terre, mais le chiffre de 146.096.000 km ressortant du calcul $40.000 \times 365,24$ ne concorde pas tout à fait avec l'éloignement véritable qui est de 148.630.000. Il y a donc un facteur en jeu qui reste à rechercher et il est probable que la différence en question se trouve en connexion avec le mouvement de la lune autour de la terre ainsi qu'avec l'éloignement de ce corps de la terre. Si l'éloignement de la terre du soleil est réglé par la longueur de la circonférence terrestre, on doit admettre que l'éloignement de la terre et de la lune doit se trouver en relation avec la longueur de la circonférence de la lune. Nous ne devons pas laisser hors de considération, que si c'est l'ébranlement de l'éther, occasionné par les chocs ressortant du mouvement des matières de la circonférence, qui règle l'éloignement de ces corps; nous ne devons introduire dans les calculs que les longueurs d'éther pur de matière. Nous devons donc commencer à déduire de l'éloignement de la terre et du soleil les rayons de ces derniers; mais ces chiffres ne donnent pas encore de concordance suffisante, tandis qu'en déduisant de 148,630,000 km les rayons du soleil et de la sphère d'éther dans laquelle se meuvent la terre et la lune, nous arrivons à des chiffres satisfaisants $148.630.000 - 697.000 - 406.000 = 147.530.000$; $147.530.000 : 10 : 365,24 = 40.392 = 40.000 + 392$.

L'éloignement est réglé par une longueur de 40.392 km comprenant les 40.000 km de la circonférence de la terre et une valeur correspondante d'énergie émise par la circonférence de la lune qui doit apparemment se trouver en connexité du fait que la lune ne parcourt que la 27^{me} partie de sa propre circonférence au cours d'une rotation terrestre. 10935 : 27,32 indiquent en réalité le nombre 400,25, mais la lune a en même temps que son mouvement de rotation un mouvement progressif de 1023 m ; 400,25 : 1,023 = 391,20.

8° On pourrait s'étonner que le soleil et les planètes voisines de la terre ne manifestent aucune influence sur les chiffres que nous venons de considérer, mais il est certain que tous les mouvements ne peuvent être que le résultat d'un jeu d'ensemble réglé communément par tous les corps de l'univers; l'influence du soleil et des autres planètes est donc comprise dans les chiffres examinés et ces chiffres n'excluent nullement l'influence des autres corps; dans ces circonstances ces chiffres nous donnent une base d'autant plus précise pour notre appréciation du mécanisme de l'univers.

Mais la vitesse de rotation, origine du mouvement progressif, doit se trouver en relation de la masse des corps représentée par la longueur du rayon (ou de la circonférence qui est $2 \times 3,1416$ supérieure au rayon). En calculant le temps que mettent les 3 corps à parfaire une rotation nous trouvons les relations suivantes entre la longueur de circonférence parcourue par seconde et la longueur du rayon :

| | | | |
|--------------|---------|---------------|------------------|
| pour la lune | 4,632 : | 1.740.000 = | 0,000.002.660.92 |
| » la terre | 464,2 : | 6 370.000 = | 0,000.072.87 |
| » le soleil | 2.026 : | 697.000.000 = | 0,000.002.096 |

Ces vitesses diffèrent très considérablement et les différences du mouvement doivent forcément occasionner dans l'éther des ébranlements correspondants; comparons ces mouvements :

La valeur de l'énergie terrestre se rapporte à celle de l'énergie de la lune $= 0,000.072.87 : 0,000.002.660.92 = 27,38 : 1$; c'est-à-dire comme le nombre de rotations des deux corps.

La valeur de l'énergie terrestre se rapporte à celle du soleil $= 0,000.002.916 : 0,000.072.87 = 1 : 24,988$.

9° Les mouvements des corps célestes ébranlent l'éther et y produisent des vibrations continues; les phénomènes naturels que la science a observés et décrits doivent se trouver en relations intimes avec ces vibrations. La force de la pesanteur, la lumière, les ondes électriques doivent en résulter ou être réglées par elles dans leurs manifestations. Il importe de définir la valeur moyenne ou normale de ces impulsions et il semble bien qu'on soit autorisé à la rechercher dans la distribution dans l'espace des chocs dont se compose la vitesse du mouvement progressif de la terre, puisque ce mouvement constitue la plus grande vitesse de corps matériels que nous connaissons. Cette vitesse se distribue apparemment dans tout l'espace entre la terre et le soleil soit dans une profondeur de $147.530.000$; km $29,591 : 14.753.0000 = 0,000000 200057$.

10° La vitesse de la lumière doit être réglée par l'état de l'éther; dans cet état il n'y a pas en jeu uniquement l'ébranlement causé par le mouvement des corps, mais encore un état de tension dû primitivement à l'action qu'ont les uns sur les autres les unités de l'éther, mais qui est modifié et accru par les matières logées dans l'éther. La vitesse de la lumière doit donc être réglée en premier lieu par la tension de l'éther, produite par les

masses de la terre et de la lune et par la vitesse du déplacement constant de cette masse (29,591 km). La tension de l'éther doit se manifester dans l'éloignement de la terre et du soleil qui en est le premier produit et qui est de 148.630.000 km (éloignement des centres) moins les rayons du soleil et de la lune et le diamètre de la terre (697.000 + 12740 + 1740) soit de 147.918.520 km; elle est produite par une masse représentée par le diamètre de la terre 12740, le rayon de la lune 1740 et une valeur de 110 km, qu'on peut rechercher dans l'épaisseur de l'atmosphère ou l'énergie de l'éther $147.918.520 : 14.590 = 10.138$.

$$10138 \times 29,591 = 300000.$$

11° Le nombre de 10138 correspond à la profondeur d'éther qui fait équilibre aux chocs de la superficie des corps célestes; et qui se trouve en relation avec le nombre de chocs distribués par la matière en mouvement. L'éloignement de la terre et du soleil est réglé par la longueur de la circonférence de la terre et une partie correspondante de la circonférence de la lune (40.000 + 39)2. L'analyse du nombre 10 138 indique encore des relations avec la longueur de la circonférence de la lune (10 935 km), $10935 - 10138 = 797$; $797 : 10935 = 0,07288$; ce nombre correspond à la millième partie de celui qui représente la valeur relative de l'énergie de rotation terrestre. Mais il est particulièrement intéressant d'établir si ce nombre de 10138 se trouve aussi en relation avec la longueur du rayon de la sphère d'éther dans laquelle se meuvent la terre et la lune et avec la quote-part de 392 km que nous avons attribuée à la lune dans l'éloignement de la terre du soleil. Si nous déduisons de la longueur totale du rayon de la sphère d'éther, qui est de 406 938 km, le rayon de la terre et le diamètre de la lune qui y sont contenus, soit $406938 - 6370 - 3480 = 397088$, nous

voyons que $397.088 : 10138 = 39,16 = 391,60 : 10$. Le diviseur 10 correspond aux impulsions dont dérive la pesanteur, comme nous le verrons plus bas.

12° Les mouvements des corps célestes produisent les vibrations de l'éther, comme nous l'avons déjà vu plus haut ; les chiffres formulés peuvent être complétés par les suivants : la valeur de l'énergie terrestre se rapporte à la longueur des vibrations normales de $0,000000200057 = 0,000.072.87 : 0,000.000.200057 = 363,2$ c'est-à-dire approximativement comme le nombre de rotations terrestres d'une révolution.

La vitesse du mouvement progressif de la terre peut être considérée comme le résultat des chiffres suivants $0,000.000.200.057 \times 10.138 \times 3,632 \times 40.392 : 10$.

13° La force de la pesanteur s'impose à notre attention comme le résultat de l'ébranlement d'ensemble de l'éther ; l'éther qui nous environne, indéfiniment remué par le déplacement continu de notre astre, doit manifester des impulsions d'une force correspondante à la vitesse de ce déplacement. Il faut avant tout considérer que la vitesse de la circonférence de la terre correspond à une vitesse $2 \times 3,1416$ moindre du rayon et que si les unités actives* n'ont pas de mouvement continu, mais des oscillations, la moitié seulement de leur mouvement, celle dirigée vers la circonférence est active, de sorte que nous n'avons à tenir compte que du diviseur 3,1416. Le calcul nous montre que la vitesse 29591 n'est pas seule en jeu ; en multipliant ce nombre par la vitesse relative de la lune, comme il paraît logique, nous arrivons à des chiffres satisfaisants : $29591 \times 1,02324 = 30278,69484$; $30278,694 : 3,1416 = 9638$; $9638 : 400.570.000 = 0,000024060$. (400570 km = 406941 — 6370 rayon de la sphère d'éther).

* De la matière terrestre.

D'après les calculs de Newton, les accélérations de la pesanteur imprimées aux corps dans l'espace se rapportent entre elles, comme les carrés de la distance du centre; la valeur est de 0,002760 pour l'éloignement de la lune du centre de la terre et de 9,81 pour celui de la superficie terrestre.

En prenant pour facteur la valeur de 0,0000240607 trouvée ci-dessous, le carré du rayon de la sphère d'éther donne comme produit :

$406.941^2 \times 0,0000240607 = 3.984451,92^*$ et de ce chiffre il ressort pour l'éloignement de la lune
 $384454^2 \times 0,00002695 = 3.984.451$

et pour la surface de la terre

$6370^2 \times 0.09816 = 3.984.451.$

Les valeurs ressortant de la vitesse du mouvement progressif de la terre sont donc 100 fois plus petites que l'accélération véritable.

14° Le nombre 100 peut être considéré comme produit par le carré de 10; il est donc probable qu'il se trouve en relation avec le fait que la terre est 10 fois plus éloignée du soleil que la longueur totale parcourue par les circonférences combinées de la terre et de la lune au cours de leur révolution autour du soleil et qui ne peut être dû qu'à la résistance de l'éther contre les chocs qu'il reçoit; 10 mètres d'éther font équilibre aux chocs émis par un mètre de circonférence.

L'ébranlement de l'éther produisant des vibrations de 0,000.000.200.057 il faut un alignement de 50.000 km d'éther ou un volume correspondant pour provoquer un effet combiné de 10 mètres; évidemment on ne peut rechercher l'origine de ce facteur que dans la longueur combinée de la circonférence de la terre (40,000 km) et de

* En calculant, pour simplifier, d'après le nombre de kilomètres.

la lune (10,935 km); si cette dernière n'entre pas complètement en ligne de compte, l'explication se donne très simplement par le fait que la lune couvre et masque une partie de la circonférence terrestre proportionnée à son propre diamètre $10935 - 10000 = 935$; $935 : 3481 = 1 : 3,72$. Ce nombre ne peut correspondre qu'aux nombres 366 ou 363,2 qui se rapportent à la grandeur relative des diamètres de la terre et de la lune ou à l'ébranlement de l'éther occasionné par la différence des mouvements de la terre et de la lune, 3,72 multiplié par la valeur de la pesanteur 981 donnent en fait le nombre 364,938.

Si l'éther est en état d'ébranlement continu, il faut distinguer en lui l'état général produit par la distribution dans l'espace des chocs produits par le déplacement des corps célestes, de l'état local qui résulte autour des corps en déplacement, du fait que la tension constante résultant de la distribution des chocs est accentuée par les chocs produits nouvellement par ces corps. Cet ébranlement local rayonne dans l'espace et se perd dans l'état général; c'est cette augmentation de l'ébranlement qui se traduit dans la force de la pesanteur et qui provoque dans l'éther emboîté dans le mouvement de la terre des vibrations concentriques de 10 m de vitesse; ces vibrations grèlent tous les points de la superficie de la terre et accélèrent selon toute probabilité sa vitesse; cette accélération se produit en raison du carré du nombre 10, comme le nombre de chocs qui de l'extérieur sont dirigés concentriquement sur la superficie du corps, se rapporte à l'effet de vitesse de ces chocs comme la superficie se rapporte au rayon (considéré comme expression de la masse).

Ces circonstances nous expliquent pourquoi la circonférence de la terre a une vitesse de $40,000,000 : 81.164 = 464,20$, tandis que la lune, logée excentriquement dans la sphère d'éther, n'a qu'une vitesse de $10,935,000 : 2,360,591$

= 4,632. La vitesse de la terre est 100 fois plus grande que la seconde et la circonférence de la terre distribuera cent fois plus de chocs que la lune; comme le mouvement progressif de la terre est combiné avec le mouvement de l'éther qui partage ce mouvement, chaque choc de la lune correspond à 100 chocs terrestres.

15° La pesanteur doit être considérée, d'après ce qui précède, comme l'effet de l'augmentation de la tension générale de l'éther par la tension locale provoquée autour des corps en rotation par l'énergie de rotation qu'ils produisent à nouveau; la tension générale est produite par la somme des rotations d'un circuit; il est évident que l'augmentation de la tension ne peut être produite que par la première rotation qui inaugure dans un endroit quelconque un nouveau circuit; la tension de l'éther autour de la terre n'est donc pas produite par la 365^{me} rotation terrestre mais par la 366^{me}; ce fait explique le nombre de 366 que nous rencontrerons en de nombreuses variations dans l'étude des relations des mouvements des corps célestes et des propriétés de la matière.

Si nous avons dit que la force de la pesanteur se compose d'un effet de 10 mètres, il y a lieu de compléter et préciser cette indication sommaire.

La force de la pesanteur dépend aussi de la vitesse de rotation; cette dernière modifie la vitesse de 10 mètres; ce fait peut être expliqué par la pénétration constante d'une sphère d'éther de plus forte tension dans l'éther de tension normale et par l'échange d'énergie qui se produit à la limite. Quant à la tension de 10 mètres, il est naturel qu'elle peut être produite par la pression opérée sur un point par une ligne droite de 50,000 km ou par la pression superficielle d'un volume correspondant; dans une substance qui propage les impulsions dans toutes les directions, les impulsions qui occasionnent les chocs de la pesanteur

doivent naturellement se propager dans l'espace dans les mêmes conditions géométriques, dans lesquelles les chocs se produisent et amoindrir leur force et leur vitesse en raison de leur distribution dans l'espace, distribution réglée par la forme des corps, la rotation et les dispositions concentriques qui en résultent; les chocs doivent donc amoindrir leur force (vitesse) à raison du carré de la distance.

Les chocs produits par la rotation des corps célestes sont donc répandus tout autour de leur masse et pénètrent dans l'espace, qui, par réaction, produit les contre-chocs qui repoussent vers l'astre principal tous les corps (planètes ou satellites) qui gravitent autour de lui ou qui sont élevés au-dessus de sa superficie. Les chocs et contre-chocs n'expliquent pas par eux-mêmes la chute des corps, comme ils doivent être de force égale dans tous les éloignements; mais cette chute s'explique par la concentricité de ces chocs; en effet cette concentricité a pour résultat que la surface supérieure et les côtés d'un corps élevé au-dessus de la superficie de la terre reçoivent plus de contre-chocs (dirigés concentriquement vers le centre de la terre) que la surface inférieure ne reçoit de chocs rayonnants excentriquement vers l'espace.

16° Pour subir et transmettre ainsi l'action des corps matériels, l'éther doit nécessairement posséder une constitution appropriée. Cette constitution qui a donné lieu aux interprétations les plus fantastiques et les plus différentes, ne peut être que très simple et très claire, si on se décide à la mettre en rapport avec les faits.

1 km de matière tend l'éther qui l'entourne à 10 138 km de distance, et comme cette matière est entraînée dans le mouvement progressif des astres, la tension est accrue par la vitesse du déplacement. Cette tension se perd

graduellement dans l'éloignement et échappent à la constatation.

C'est à ce fait qu'il faut imputer les déficiences bizarres de l'éther; on admet que aux impulsions optiques et électriques, affecté par le déplacement des corps matériels inadmissible se résoud dès que l'on comment les faits; la tension provoquée par les riels — assemblages de molécules — se disséminant de l'énergie moléculaire par sa interrompue dans l'espace. Ce sont les qui séparent les chocs qui rendent les optiques et électriques accessibles à notre et à l'expérience. La tension matérielle est e un fait constant¹.

17° Comme toute la mécanique céleste de la rotation des corps, qui est elle même e par la force d'expansion des gaz (le poids atomique étant que le résultat de la pression que les vitesses de l'éther impriment aux différents éléments se par densité), le soleil ne peut être considéré rien autre qu'une immense agglomération de matières gazeuses, qui subit la pression des corps célestes, et ennoient autour d'elle et est maintenue par cette pression en un état continuuel d'incandescence et de processus chimiques. L'énergie

¹ Cela ne veut pas dire que ces espèces de tensions soient inaccessibles à l'expérience; tout au contraire la considération des faits m'a prouvé que des expériences du plus haut intérêt, reliées indirectement à la grande question de la mise en œuvre de l'électricité aérienne par l'homme, s'imposent, mais elles devront se faire plus logiquement et plus à fond que l'essai de Zendner publié en 1895 dans les *Annalen der Physik* (tome 55, page 65) auquel M. le professeur Braun, le savant directeur de l'Institut de physique de notre Université a bien voulu me rendre attentif.

solaire peut être expliquée absolument et sans lacune par des lois nettement formulées. J'espère le prouver d'une manière détaillée, mais nous aurons auparavant à rechercher les relations entre les mouvements des corps célestes et l'énergie matérielle, c'est-à-dire l'énergie qui se manifeste dans les propriétés élémentaires de la matière.

Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions- ausschusses

vom 23. Dezember 1907, abends 5 Uhr.

Vorsitzender: Dr. D. GOLDSCHMIDT.

Anwesend: CH. MÜLLER, CH. OTT, J. WEIRICH.

Entschuldigt: L. DOLLINGER, L. UNGEMACH.

Das Datum und die Tagesordnung der Jannar-Sitzung werden bestimmt und beschlossen den Vorstand vor der Sitzung noch einmal zu berufen.

Schluss der Sitzung: 5 $\frac{3}{4}$ Uhr.

Der Schriftführer:

L. DOLLINGER.

INHALT. — SOMMAIRE.

| | Seite |
|--|--------------|
| Protokoll der Sitzung vom 16. Dezember 1907 | 251 |
| C. BECKENHAUPT : Thèses et calculs relatifs à la manière
du fonctionnement de l'énergie et à l'unité d'origine
des manifestations de l'énergie. | 252 |
| Protokoll der Sitzung des Vorstandes und Redaktions-
ausschusses | 268 |

1
2
3
4

5
6
7
8

**This book should be returned to
the Library on or before the last date
stamped below.**

**A fine is incurred by retaining it
beyond the specified time.**

Please return promptly.

